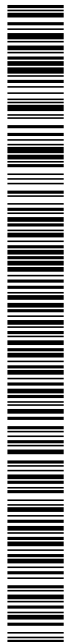


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 1 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**LUQUE  
DIAZ  
ANDRES -  
43674190L**

Firmado digitalmente por  
LUQUE DIAZ ANDRES -  
43674190L  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=IDCES-436741  
90L, givenName=ANDRES,  
sn=LUQUE DIAZ, cn=LUQUE  
DIAZ ANDRES - 43674190L  
Fecha: 2022.10.07 13:20:59  
+02'00'

**ANDREU LUQUE DIAZ**

Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 14032  
Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Girona

C/ Saturn, número 25, de Vidreres (17411). Província de Girona

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

**INDEX**

**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- MD.1. PROMOTOR.
- MD.2. EMPLAÇAMENT.
- MD.3. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS.
- MD.4. NORMATIVA URBANÍSTICA.
- MD.5. OBJECTE DEL PROJECTE.
- MD.6. ESTAT ACTUAL I SERVEIS EXISTENTS.
- MD.7. SOSTENIBILITAT I ACCESSIBILITAT.
- MD.8. ABAST URBANITZACIÓ I SERVEIS.

**MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

- MC.0. TREBALLS PREVIS.
  - MC.0.1. Estudis previs.
  - MC.0.2. Serveis al subsol existents.
  - MC.0.3. Condicionament del terreny, excavabilitat i buidat, desconstruccions i serveis afectats.
- MC.1. XARXA VIÀRIA.
  - MC.1.1. Traçat de la xarxa viària i seccions tipus.
  - MC.1.2. Ferms i paviments.
    - MC. 1.2.1. Tipus de trànsit considerat.
    - MC. 1.2.2. Classificació de l'esplanada.
    - MC. 1.2.3. Secció estructural.
  - MC. 1.3. Murs de contenció.
- MC.2. XARXA DE SANEJAMENT.
  - MC.2.1. Xarxa aigües residuals.
  - MC.2.2. Xarxa de pluvials.
- MC.3. XARXA D'AIGUA POTABLE.
- MC.4. XARXA DE BAIXA TENSIÓ.
  - MC. 4.1. MATERIALS.
  - MC. 4.2. TIPUS DE CANALITZACIÓ.
  - MC. 4.3. MODUS I CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ.
  - MC. 4.4. ARQUETES.
- MC. 5. XARXA DE TELEFONIA.



- MC. 5.1. MATERIALS.
- MC. 5.2. TIPUS DE CANALITZACIÓ.
- MC. 5.3. TIPUS D' ARQUETES.
- MC. 4.4. MODUS I CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ.
- MC. 6. XARXA DE GAS.
- MC. 7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.
  - MC. 7.1. ALIMENTACIÓ PUNTS DE LLUM.
  - MC. 7.2. PUNTS DE LLUM.
- MC. 8. SENYALITZACIÓ.
  - MC. 8.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL.
  - MC. 8.2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.

#### PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- PRESSUPOST

#### PLÀNOLS

01. LOCALITZACIÓ
02. EMPLAÇAMENT
03. EMPLAÇAMENT PROJECTE
04. PLANTA TOPOGRÀFICA
05. PLANTA PARCEL·LA
06. PLANTA TRAÇAT
07. SECCIÓ TRAÇAT
08. DETALL MUR DE CONTENCIÓ
09. DETALL MUR DE CONTENCIÓ
10. DETALL MUR DE CONTENCIÓ
11. PLANTA MATERIALITAT
12. PLANTA SERVEIS
13. PLANTA SERVEIS. SANEJAMENT
14. PLANTA SERVEIS. XARXA ELÈCTRICA
15. PLANTA SERVEIS. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
16. PLANTA SERVEIS. XARXA AIGUA POTABLE
17. PLANTA SERVEIS.XARXA GAS
18. PLANTA SERVEIS. XARXA TELECOMUNICACIONS
19. DETALLS XARXA SANEJAMENT
20. DETALLS XARXA SANEJAMENT
21. DETALLS XARXA PLUVIALS
22. DETALLS XARXA PLUVIALS
23. DETALLS AIGUA POTABLE



- 24. DETALLS AIGUA POTABLE
- 25. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 26. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 27. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 28. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 29. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 30. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 31. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 32. DETALLS XARXA ELÈCTRICA
- 33. DETALLS XARXA GAS
- 34. DETALLS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
- 35. DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS
- 36. DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS
- 37. DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS

ANNEXES

- ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2. TRAÇAT DELS VIALS
- ANNEX 3. ESTUDI GEOTÈCNIC
- ANNEX 4. MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES
- ANNEX 5. XARXA AIGÜES RESIDUALS
- ANNEX 6. XARXA AIGÜES PLUVIALS
- ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE
- ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA
- ANNEX 9. XARXA TELECOMUNICACIONS
- ANNEX 10. XARXA DE GAS
- ANNEX 11. ENLLUMENAT PÚBLIC
- ANNEX 12. FERMS I PAVIMENTS
- ANNEX 13. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 14. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 15. NORMATIVA D'APLICACIÓ
- ANNEX 16. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 5 de 362

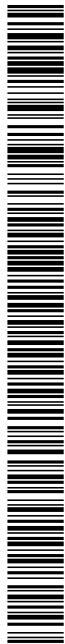
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# MEMÒRIES

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 6 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# MEMÒRIA DESCRIPTIVA



Amb data 15 d'octubre de 2020, es constitueix la Mesa de Contractació, es realitza l'Acta d'Obertura de Pliques i Resolució motivada per l'Òrgan de Contractació.

En surt Adjudicatària l'oferta presentada per la societat BCS PROPERTY INVESTMENTS XXI S.L., per tractar-se de l'oferta més avantatjosa per l'Ajuntament de Bolvir.

Amb data 29 d'octubre de 2020, per Decret d'Alcaldia número 2020DECR000657 s'adjudica la finca licitada a BCS PROPERTY INVESTMENTS XXI, S.L.

Amb data 8 de juliol de 2021, el senyor Damian Ribas Malagrida, arquitecte, actuant en representació de la Societat ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L., tramita registre d'entrada número E2021001617, exposant que s'aporta Projecte Bàsic per a la construcció de sis habitatges en Ordenació Tradicional ceretana en el carrer de la Sèquia número 3, de Bolvir, i sol·licitant Llicència Municipal d'Obres (EXP. LMO. X2021000555).

Amb data 27 de juliol de 2021, per part de l'Ajuntament de Bolvir s'emet Notificació Informe Tècnic previ a la llicència, amb el número S202100144. En la qual s'adjunta l'esmentat informe Tècnic, signat pel senyor Gerard Carreras Porta, arquitecte tècnic, on s'indica que "no hi ha objeccions a oposar respecte a la proposta plantejada".

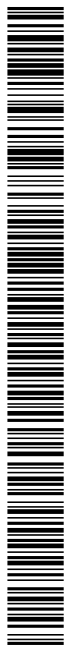
Amb data 8 de juliol de 2021, el senyor Damian Ribas Malagrida, arquitecte, actuant en representació de la Societat ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L., tramita registre d'entrada número E2021001618, exposant que s'aporta Projecte Bàsic per a la construcció de tres habitatges en Ordenació Tradicional ceretana en el carrer de la Sèquia número 3, de Bolvir, i sol·licitant Llicència Municipal d'Obres (EXP. LMO. X2021000556).

Amb data 27 de juliol de 2021, per part de l'Ajuntament de Bolvir s'emet Notificació Informe Tècnic previ a la llicència, amb el número S202100145.

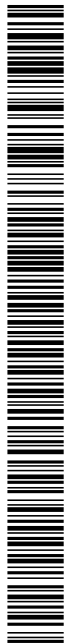
En la qual s'adjunta l'esmentat informe Tècnic, signat pel senyor Gerard Carreras Porta, arquitecte tècnic, on s'indica que "no hi ha objeccions a oposar respecte a la proposta plantejada".

Amb data 5 de gener de 2022 el senyor Damian Ribas Malagrida, arquitecte, actuant en representació de la Societat ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L., tramita registres d'entrada números E2022000041 i E2022000043.

En els quals s'adjunta document justificatiu de la impossibilitat d'execució prèvia de la urbanització associada a l'execució d'obres de construcció dels habitatges (6 i 3 respectivament) al carrer de la Sèquia, 3 i al carrer de Santa Cecília, 5 de Bolvir.







Amb data 20 de gener de 2022, a la seu de l'Ajuntament de Bolvir, el tècnic assessor de l'Ajuntament, senyor Gerard Carreras i Porta davant els representants de la Societat ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L., manifesta la necessitat d'aportar un document tècnic a nivell d'avantprojecte, com a condició per a obtenir les corresponents llicències municipals d'obres.

Amb data 27 de gener de 2022 el senyor Damian Ribas Malagrida, arquitecte, actuant en representació de la Societat ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L., tramita registre d'entrada número E2022000230, adjunta el document d'Avant Projecte valorat de les obres d'urbanització del nou vial vinculat a la promoció de sis habitatges al carrer de la Sèquia i tres habitatges al carrer de Santa Cecília.

Amb data 4 de març de 2022 per Resolució d'Alcaldia número 2022 DECR000172 s'atorga llicència municipal d'obres per a la construcció de cinc habitatges en ordenació tradicional ceretana al carrer de la Sèquia número 3.

Amb data 9 de març de 2022 per Resolució d'Alcaldia número 2022 DECR000189 s'atorga llicència municipal d'obres per a la construcció de tres habitatges en ordenació tradicional ceretana al carrer de Santa Cecília número 5.

#### **MD.4. NORMATIVA URBANÍSTICA.**

Com a planejament urbanístic vigent a considerar tant en la comarca de Cerdanya com en el municipi de Bolvir pel que fa a aquest projecte d'urbanització parcial dels carrers de la Sèquia – Santa Cecília del nucli urbà de Bolvir, caldrà considerar:

Pla Territorial Parcial de l'Alt Pirineu i Aran (PTPAPA), aprovat definitivament pel Govern de Catalunya, en data 25 de juliol de 2006.

Publicat al DOGC, número 4714, de data 7 de setembre de 2006.

Pla Director Urbanístic de Cerdanya PDUC), aprovat definitivament pel Govern de Catalunya en data 31 de juliol de 2008.

Publicat al DOGC, número 5196, de data 18 d'agost de 2008.

Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal (POUPM) de Cerdanya, aprovat definitivament pel Conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 30 de juny de 2010, i publicat en el DOGC a efectes d'executivitat excepte en determinats àmbits en data 14 de gener de 2011, i en una segona publicació en el DOGC de data 19 d'abril de 2011, a efectes de l'executivitat dels àmbits pendents (Exp. 2010/040966C).

Publicat al DOGC, número 5796, de data 14 de gener de 2011.

Publicat al DOGC, número 5862, de data 19 d'abril de 2011.



Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme.  
Publicat al DOGC, número 5686, de data 5 d'agost de 2010.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.  
Publicat al DOGC, número 4682, de data 24 de juliol de 2006.

Els carrers de la Sèquia i de Santa Cecília formen part del Sistema Urbanístic de Comunicacions definit en l'article 80 de l'esmentat POUPM de Cerdanya.

I, concretament en el Sistema de Xarxa Viària de Clau XV. Definit en l'article 82 del POUPM de Cerdanya.

I, més concretament, formen part de la Xarxa Viària Complementària de Clau XV3, que comprèn els carrers del sòl urbà, no principals, que tenen com a funció donar accés als solars i a les parcel·les.

#### **MD.5. OBJECTE DEL PROJECTE.**

El present projecte bàsic i executiu té com a objecte, la finalitat de definir, justificar i valorar econòmicament tots els elements necessaris per a dur a terme la urbanització parcial dels carrers de la Sèquia i de Santa Cecília de Bolvir, ubicats, com ja s'ha esmentat anteriorment en el nucli urbà de Bolvir.

Amb aquesta actuació es podrà donar com a finalitzat tot el carrer de la Sèquia, que actualment té urbanitzat només el primer tram entre el carrer Ciutadella i la rotonda existent en la part alta d'aquest carrer.

Resta per urbanitzar aquest segon tram entre la rotonda i el carrer de Santa Cecília, que és el motiu d'execució de la urbanització.

Aquest tram a urbanitzar té una llarga de 63,70 m, amb una amplada de 4,70 m. Donant una superfície de vialitat de 314,90 m<sup>2</sup>.

#### **MD.6. ESTAT ACTUAL I SERVEIS EXISTENTS.**

Com ja s'ha exposat anteriorment, aquest tram a urbanitzar es troba entre un tram del mateix carrer, ja urbanitzat i el carrer de Santa Cecília, també urbanitzat.

Actualment el tram a urbanitzar és de terra, a modus de camí rural, i amb alguna part del seu traçat amb pavimentació a base de formigó en massa. Les cunetes són de terra, abocant aigües i terres al carrer de Santa Cecília, que constantment ha de ser netejat per operaris municipals.



En aquest tram a urbanitzar la inexistència de serveis i xarxes és total.

La vialitat urbanitzada gaudeix de tots els serveis i xarxes (electricitat, enllumenat públic, aigua, sanejament, gas i xarxa de telecomunicacions).

Els serveis existents poden consultar-se en l'apartat d'Annexes d'aquest projecte on hi tenim els documents tècnics que han aportat les empreses subministradores respectives (ENDESA – distribución. Gestión de connexions. EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.) per xarxa elèctrica, (TELEFONICA DE ESPAÑA, S.L.U.) per xarxa de telecomunicacions, (NEDGIA, S.A. – GRUPO NATURGY) per xarxa de gas.

La xarxa d'aigua potable ha estat constatada amb l'operari de manteniment de la xarxa municipal d'aigua. La xarxa de sanejament també ha estat facilitada per l'Ajuntament de Bolvir.

En els plànols del Projecte, a més a més de les xarxes projectades, s'hi ha fet constar aquests serveis existents.

També hi tenim informació gràfica en l'Annex corresponent al reportatge fotogràfic de l'estat actual de la vialitat i dels serveis i xarxes existents en els voltants del tram del carrer de la Sèquia a urbanitzar i amb el seu entroncament en la rotonda i en el carrer de Santa Cecília.

#### **MD.7. SOSTENIBILITAT I ACCESSIBILITAT.**

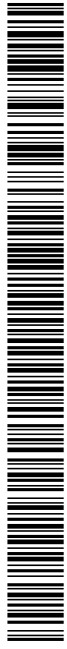
En línies generals, aquests dos conceptes s'han desenvolupat d'acord amb els factors següents:

- **SOSTENIBILITAT.**

Els factors de sostenibilitat que s'han tingut en compte en la redacció d'aquest projecte, han estat:

- Utilització de làmpades LED de baix consum, emprant les potències adequades per a no enlluernar ni crear zones amb ombres massa fosques, reduir al màxim l'emissió de flux cap a l'hemisferi superior, seguint en tot moment el que disposa el Real Decret 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. Publicat al BOE número 279, de data 19 de novembre de 2008.

- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Publicat al DOGC número 6944 de data 27 d'agost de 2015.



- El càlcul dels nivells d'il·luminació previstos s'ha realitzat en base als nivells existents en els vials colindants com són el mateix carrer de la Sèquia, en quan al tram urbanitzat, el carrer de Santa Cecília, el carrer Ciutadella i la plaça Onze de Setembre.

Atenent a no desvirtuar els nivells lumínics existents en l'entorn.

- Les obertures de vials i adequació dels espais d'ús públic es faran de manera que primerament es retirarà i s'acopiarà la terra vegetal (una capa de 30 cm de gruix aproximadament segons l'estudi geotècnic) i després s'utilitzarà per a les futures zones verdes públiques i, si s'escau, pels jardins particulars dels habitatges del sector.

Es procurarà emprar els materials provinents de la resta de les excavacions per a la formació de terraplens i rebliment de rases, sempre i quan compleixin amb els requisits fixats en el plec de prescripcions tècniques.

- ACCESSIBILITAT.

- Compliment del Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat.

Publica al DOGC número 2043 de data 28 d'abril de 1995.

- Orden TMA 851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

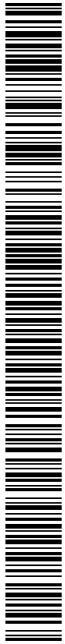
Publicada al BOE número 61 de data 11 de març de 2010.

- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Publicada al BOE número 187 de data 6 d'agost de 2021.

Cal considerar que aquest tram del carrer de la Sèquia a urbanitzar, tindrà les mateixes característiques tècniques i tipològiques que els vials dels voltants, tal com s'ha esmentat anteriorment.

Serà com els altres, de plataforma única, tot eliminant voreres o similars, pel que fa a possibles desnivells en la seva superfície.



### MD.8. ABAST URBANITZACIÓ I SERVEIS.

Com s'ha esmentat anteriorment l'abast de la urbanització, es determina en el tram del carrer de la Sèquia des de la rotonda existent, en la part alta de l'esmentat carrer, fins el seu entroncament amb el carrer de Santa Cecília.

Per aquest motiu, s'esmenta com a urbanització parcial del carrer de la Sèquia.

Es tracta de la urbanització de la vialitat, en aquest sector no hi tenim zones que formin part del sistema urbanístic d'espais lliures, i tampoc s'actuarà en espais, ni en solars edificables amb accés des del vial.

Els serveis projectats en aquest tram del vial, que són una continuació o ampliació dels existents en el sector, són:

- Xarxa separativa de sanejament (aigües netes i aigües brutes). Amb el seu connexionat a les xarxes existents. Soterrades.
- Embornals i reixes interceptores connectades mitjançant claveguerons a la xarxa de pluvials o de reg (regants de la sèquia de la Solana).
- Xarxa d'aigua potable soterrada.
- Xarxa elèctrica BT soterrada.
- Xarxa de telecomunicacions. Veu i dades. Soterrada.
- Xarxa d'enllumenat públic. Amb làmpades LED. Soterrada.
- Senyalització horitzontal i vertical.

EL TÈCNIC

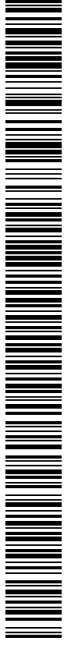
EL PROMOTOR

Andreu Luque Díaz  
Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 14032  
Barcelona, a setembre de 2022

ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 14 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

**MC.0. TREBALLS PREVIS.**

**MC.0.1. Estudis previs.**

Pel que fa a l'aixecament topogràfic, aquest ha estat realitzat per "MEDITOP" (carrer Hondures, 12, 3, Olot) [costacodony@gmail.com](mailto:costacodony@gmail.com).

I pel que fa a l'estudi geotècnic, tenim que aquest ha estat redactat per "GEO-CERVALL, S.L." – ESTUDIS GEOTÈCNICS (carrer Sant Antoni, 29, Bellver de Cerdanya) [geocervall@geocerdanya.com](mailto:geocervall@geocerdanya.com).

**MC.0.2. Serveis al subsol existents.**

Es coneix l'existència de la infraestructura, a base de tubs corrugats, per a una futura instal·lació elèctrica de BT. Aquesta infraestructura es troba al costat dret, en sentit ascendent, d'aquest tram del carrer de la Sèquia.

Caldrà mantenir aquesta infraestructura de la instal·lació elèctrica, futura pel sector, tot respectant el seu traçat, el màxim possible.

Serà necessària la seva localització amb precisió i decidir, si s'escau, la seva reubicació. Encara que com s'ha esmentat, preferiblement es mantindrà el seu traçat actual.

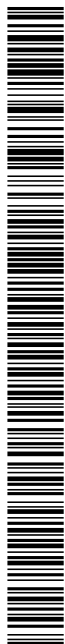
No es té coneixement de l'existència de cap altra xarxa de serveis ni instal·lacions en aquest traçat del vial.

**MC.0.3. Condicionament del terreny, excavabilitat i buidat, desconstruccions i serveis afectats.**

Una vegada s'iniciïn les obres d'urbanització, caldrà emplaçar les casetes d'obra, determinar la zona d'emmagatzematge per a la gestió de residus i iniciar la presa de les mesures de Seguretat i Salut establertes en el Pla de seguretat i salut prèviament aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra.

En primer lloc, a nivell d'execució de les obres, es procedirà a la neteja i condicionament de la zona, a l'inici dels treballs. Es farà una neteja de la capa vegetal existent, afectada pel traçat del vial.





Respecte a l'excavabilitat del terreny i donades les característiques geotècniques dels materials existents, no hi hauran especials dificultats per excavar amb mitjans mecànics convencionals.

El buidat serà a modus superficial, no es tindran buidats importants, en cap punt del traçat. Seran els necessaris per tal de procedir a la construcció de la caixa del vial.

Com a desconnexions, tindrem l'arrancada de l'actual paviment, construït a base de formigó en massa, amb un gruix aproximat de 20 cm, i que no ocupa la totalitat de la superfície del futur traçat del carrer de la Sèquia.

Aquesta desconnexió es durà a terme mitjançant medis mecànics convencionals.

Els serveis afectats, ja esmentats en l'apartat anterior, es respectaran.

La terra vegetal de la superfície a ocupar per la vialitat s'acopiarà en un indret que no es vegi afectat per les obres d'urbanització per a una posterior reutilització (en espais lliures, zones verdes públiques o privades).

Els materials provinents del desmuntatge, desconnexió del paviment de formigó, seran retirat de l'obra mitjançant camió, i transportats fins a l'abocador autoritzat.

## **MC.1. XARXA VIÀRIA.**

### **MC.1.1. Traçat de la xarxa viària i seccions tipus.**

Aquest tram del vial de la Sèquia és una continuació del mateix, des de la rotonda existent fins l'entroncament del carrer de Santa Cecília. El seu traçat no té massa marge per a desviacions, per tant cal considerar que bàsicament respecte a la vialitat definida en el Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya, pel que fa al seu traçat en planta.

Únicament hi ha petits ajustaments en quan a l'amplada del traçat per tal de mantenir la mateixa que l'existent en el tram urbanitzat del carrer.

Les rasants i pendents són les existents, a partir del tram urbanitzat (rotonda) fins el carrer de Santa Cecília.

En el present projecte es recullen, també, les cotes de l'inici del tram (rotonda) i del final del mateix (carrer Santa Cecília), i dels punts singulars del seu traçat, bàsicament en les entrades als solars factibles d'edificació, de manera que es doni correcte solució en aquests punts d'enllaç amb la vialitat existent.





També s'ha definit l'eix del vial, tant en planta com en alçat.

En els plànols corresponents d'aquest projecte d'urbanització queden degudament reflectides totes aquestes cotes esmentades (inici del tram, final del mateix, entroncaments, accessos a solars, etc...).

Tenim que aquest vial, en el seu inici, en la rotonda, tindrà una amplada de 4,70 m, que es mantindrà al llarg del mateix. La llargada, per l'eix del vial serà de 63,70 m, des de l'esmentada rotonda fins al seu final, en el carrer de Santa Cecília.

Tot donant una superfície, en intervenció finalitzada de 314,90 m<sup>2</sup>.

Cal considerar, tenir en compte, que aquest vial, per tot el que s'exposarà seguidament, té per funció bàsica el trànsit rodat. Trànsit rodat de baixa incidència degut al nombre d'habitatges existents en la zona (màxim 10), que tenen accés a partir d'aquesta vialitat.

#### MC.1.2. Ferms i paviments.

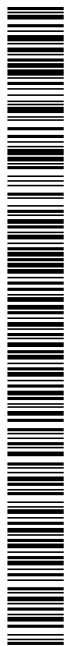
Referent al dimensionat dels ferms, amb totes les capes que el componen, per l'exposat en l'apartat anterior, en quan a la seva funció bàsica pel trànsit rodat, es tractarà com a calçada tot ell.

Com a calçada es pavimentarà, com totes les existents en el casc urbà de Bolvir, amb aglomerat asfàltic en calent. Els perímetres del vial, també seguiran l'estètica i tipologia dels existents, a base de peces prefabricades de formigó (15 X 15 cm) donant una amplada de 30 cm (2 peces) en tota la llargada del vial.

Cal considerar que les actuals peces col·locades en els vials del voltant són de 30 X 20 cm. Ja inexistents en el mercat. Per aquest motiu es dona la solució esmentada anteriorment, per tal de no variar la tipologia i la qualitat del material.



El dimensionat de la secció estructural del ferm en calçada es realitza en l'apartat corresponent d'aquest projecte, tot emprant els resultats obtinguts en la identificació dels sòls de l'estudi geotècnic esmentat, per a identificar l'esplanada existent.



Per a dimensionar el ferm d'aquest tram del carrer de la Sèquia s'aplica la Norma 6.1. IC "seccions de firme" aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1. IC de la Instrucció de Carreteres.

Publicada en el BOE, número 297, de data 12 de desembre de 2003.

Dimensionat a partir dels paràmetres de les dades de trànsit i la classificació de l'esplanada.

Però en el ben entès, com s'ha esmentat anteriorment, que aquest vial té un mínim de trànsit rodat, pel seu baix nombre d'habitatges (màxim 10) i pràcticament a considerar, per no dir la seva totalitat, d'utilització com a segona residència, s'emprarà el Catàleg de fermes de l'INCASOL, ja que l'anterior normativa esmentada (Ordre FOM/3460/2003) proporciona fermes sobredimensionats pels carrers a urbanitzar de baix nombre d'habitatges, com és aquest cas.

Catàleg de fermes de l'INCASOL (redactat pels enginyers c.c.p. Eduard Alabern i Valentí; Carles Guilemany i Casademont).

#### **MC.1.2.1. Tipus de trànsit considerat.**

En el ben entès que la tipologia de trànsit a considerar, és la de vehicles no pesats, seran vehicles utilitaris particulars, en aplicació de la Norma, segons la IMDP (Intensitat Mitjana Diària de vehicles Pesats) i tenint en compte que el trànsit rodat tampoc serà per la totalitat dels deu habitatges, ni tan sols serà diària, considerarem que el tipus de trànsit serà el menor de la taula:

- T42 per <25

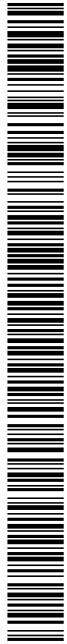
#### **MC.1.2.2. Classificació de l'esplanada.**

L'estudi geotècnic que s'ha utilitzat, és el que es va redactar per a la construcció d'habitatges unifamiliars aïllats o adossats, en la zona, sòls colindants al carrer de la Sèquia. Pel qual entenem, tal com indica la introducció de l'Estudi, estem amb construccions sobre substrat format per pissarra, i diversos estudis geotècnics anteriors donen coneixement dels materials que hi apareixen així com les seves propietats, situats a una distància pròxima als 200 m.

Vist l'exposat tenim que el sector reuneix i coincideix amb la mateixa tipologia de terreny.

El terreny segons el CTE es classifica com a terreny tipus T3 degut a que el pendent mig és superior al 15 %.

D'acord amb la classificació del PG-3 cal obtenir una esplanada E1. En l'estudi geotècnic s'han realitzat una sèrie de sondeigs (3) i penetròmetres (5) donant en capes vegetals i



reblerts varis compactats, podem considerar el sòl com a tolerable per a la construcció del ferm del vial.

Caldrà eliminar les capes vegetals, els reblerts solts i la ja esmentada capa de formigó en massa existent.

Tot i això, caldrà assegurar en fase d'obra que aquesta suposició és vàlida i, en cas de no ser-ho, caldrà millorar la qualitat del terreny de fonamentació per tal que pugui ser considerat un sòl tolerable.

En vista del mínim trànsit a suportar i de la tipologia de sòl al fonament, tenim que l'òptim és obtenir una esplanada del tipus E1. Per tal d'obtenir E1 tindrem 45 cm de sòl seleccionat, segons indica la Norma.

#### **MC.1.2.3. Secció estructural.**

Del catàleg de seccions de fermes de la Norma 6.1. – IC tindrem que el ferm a projectar serà del tipus:

- Ferm per a vial rodat amb aglomerat asfàltic en calent (MB).
- Categoria de l'esplanada E1.
- Tipus de trànsit rodat T42.
- Secció del ferm 4211.
- Secció de l'aglomerat asfàltic en calent (MB) de 5/6 cm.
- Secció de la base de tot-u artificial (ZA) de 35 cm.
- Secció de la FE.

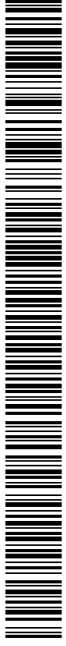
En el plànol corresponent d'aquest projecte tenim la informació de la secció del vial.

#### **MC.1.3. Murs de contenció.**

Hem de considerar la construcció d'un mur de contenció, paral·lel al carrer de Santa Cecília per tal de donar estabilitat i consistència al traçat del nou tram a urbanitzar del carrer de la Sèquia.

Aquest mur de contenció seguirà la pendent del tram a urbanitzar. Tindrà forma geomètrica de triangle, amb la part més baixa, en l'entroncament d'ambdós carrers.

Serà un mur de contenció construït a base de formigó armat. Tot donant compliment al Reial Decret 470/2021, del 29 de juny pel que s'aprova el codi estructural.



I, al Codi Tècnic de l'Edificació, en quan al seu Document Bàsic SE de Seguretat Estructural, tal com reflexa el Reial Decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Publicat al BOE número 74 de data 28 de març de 2006. I les seves posteriors modificacions d'acord amb:

RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB – HR Protecció front els sorolls" del CTE i es modifica el RD 314/2006, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Publicat al BOE número 254 de data 23 d'octubre de 2007.

Correcció d'errades del RD 314/2006.

Publicada al BOE número 22 de data 25 de gener de 2008.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del CTE, aprovats pel RD 314/2006, de 17 de març i el RD 1371/2007, de 19 d'octubre.

Publicada al BOE número 99, de data 23 d'abril de 2009.

RD 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el CTE, aprovat pel RD 314/2006 de 17 de març.

Publicat al BOE número 311 de data 27 de desembre de 2019.

El formigó en massa a utilitzar serà del tipus HA-35. I, l'acer per armar serà del tipus B-500-S.

En l'annex corresponent, s'adjunta la memòria de càlcul de l'esmentat mur.

## MC.2. XARXA DE SANEJAMENT.

La xarxa de sanejament s'ha projectat del tipus separativa. Les canonades previstes per aquesta xarxa, tant pel que fa a les conduccions de sanejament com pluvials és del tipus de tub de polietilè d'alta densitat HPDE, paret estructurada corrugada exterior i paret interna llisa, tipus B, diàmetre nominal exterior de 315 mm, tipus SN-8 (rigidesa anular SN 8 KN/m<sup>2</sup>, segons norma UNE-EN 13476-3). Per tal de garantir l'estanqueïtat en les unions (punt dèbil d'aquestes canonades), la unió serà de maniguets (no de campana) tipus "màgnum" SNB amb sistema d'unió "CorPress" de Futura System o similar.



### MC.2.1. Xarxa d'aigües residuals.

La xarxa de clavegueram es defineix en planta de manera que es disposa un pou de registre per a cadascuna de les dues parcel·les que han d'evacuar a aquesta xarxa.

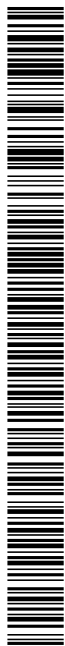
Així mateix també es construirà un pou de registre en l'entroncament d'aquesta nova claveguera amb l'existent al carrer de Santa Cecília.

De manera que tant les escomeses, com l'entroncament seran directes als pous de registre per a facilitar el seu manteniment futur, de la xarxa.

Sempre aniran soterrats per sota de la calçada. La distància màxima entre els tres pous mantén una separació inferior als 50 m. Tota la xarxa del vial a urbanitzar, acaba convergint en la xarxa de clavegueram existent. Tota la xarxa desaigua per gravetat, no sent necessari en cap cas fer bombament de les aigües residuals.

El nombre d'habitatges, a desaigua en aquest tram de la xarxa, és de vuit.

Els pous de registre seran circulars, del tipus prefabricat, de 80 cm de diàmetre lliure interior, format per anelles prefabricades de formigó, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P20/IIa,



assentades sobre una base de formigó feta "in situ", del mateix tipus HM-20/P/20/IIa, de manera que, al ser el traçat rectilini i no hi hagi ressalts, la canonada sigui contínua.

La coronació dels pous, serà amb peça prefabricada de formigó de dimensió adequada per a rebre un marc i tapa circular de fosa dúctil, de 60 cm de pas lliure i de classe resistent al tràfic rodat D-400. Fixant-se mecànicament el marc a la peça de coronació del pou.



Els claveguerons de connexió dels habitatges a la xarxa de clavegueram seran de diàmetre 200 mm. Prèviament a la connexió de cada clavegueró a la xarxa es col·locarà una arqueta sifònica registrable de 60 X 60 X 100 cm.



### MC.2.2. Xarxa de pluvials.

Per la tipologia del terreny i la tipologia d'aquest tram de vial, la secció del mateix serà horitzontal, ja que per la pendent longitudinal, elevada que resulta, serà necessària la col·locació de reixes interceptores de 50 cm, a tot l'ample del carrer.

Seràn col·locades, en la part alta del vial, després de la corba existent; abans de l'accés de vehicles al garatge soterrat del conjunt edificat i en el punt d'enroncament del carrer de la Sèquia amb el carrer de Santa Cecília.

Serà el conjunt de canal i reixa. Canal de formigó polímer F-900, i reixa de fosa dúctil.



La xarxa d'intercepció de les aigües d'escorrentia es defineix en planta de manera que es disposa un pou de registre entre les dues primeres reixes interceptores, per a facilitar el manteniment futur de la xarxa.

Els pous de registre seran circulars, del tipus prefabricat, de 80 cm de diàmetre lliure interior, format per anelles prefabricades de formigó, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/IIa, assentades sobre una base de formigó feta "in situ", del mateix tipus HM-20/P/20/IIa, de manera que, al ser el traçat rectilini i no hi hagi ressalts, la canonada sigui contínua.

La coronació dels pous, serà amb peça prefabricada de formigó de dimensió adequada per a rebre un marc i tapa circular de fosa dúctil, de 60 cm de pas lliure i de classe resistent al tràfic rodat D-400. Fixant-se mecànicament.

Aquesta xarxa de pluvials es connectarà a la instal·lació de reg (regants de la sèquia de la Solana) que tenim en la part més baixa d'aquest carrer de la Sèquia, al costat nord del carrer de Santa Cecília en aquest punt.

Aquesta connexió es realitzarà a "cel obert", ja que actualment és on connecten les aigües de pluja provinents de l'actual carrer de la Sèquia, encara per urbanitzar.



S'aprofitarà aquesta circumstància, per continuar amb aquesta aportació de l'aigua de pluja al canal de reg existent.

### MC.3. XARXA D'AIGUA POTABLE.

Per subministrar aigua potable als habitatges de nova construcció (vuit habitatges) es preveu la connexió a la canonada principal que ve directament dels tres dipòsits d'aigua potable que hi ha a la part alta del poble de Bolvir, al costat de la sèquia de la Solana.

Actualment hi ha tres canonades principals que surten dels dipòsits i la que s'interceptarà és la que baixa front a aquest vial de la Sèquia. S'interceptarà en el punt indicat en els plànols del projecte. Hi tenim, en aquest punt, un registre amb una vàlvula, que donarà facilitat a la connexió.

Segons indicacions del responsable municipal, la conducció provinent del dipòsit és de DN 110 mm de canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD).

La intercepció d'aquesta canonada es realitzarà després de l'esmentada arqueta/vàlvula. Aquesta vàlvula és de retenció.

La canonada de subministrament des d'aquesta intercepció fins als comptadors dels abonats, també es realitzarà amb canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD), en aquest cas de DN 90 mm, de 10 atmosferes de pressió.

Es construirà en aquesta intercepció una nova arqueta, d'identiques característiques a l'existent, amb la corresponent vàlvula de tall.

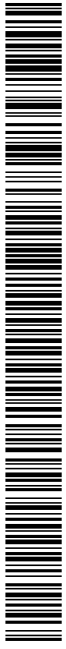
La canonada en els passos de calçada estarà degudament protegida de manera que s'enfundaran dins d'una canonada de PVC protegida amb formigó en massa.

Les rases tindran les dimensions indicades en els plànols i les canonades tindran un recobriments mínim de 100 cm sota la superfície del vial acabat.

Els 30 cm finals de la rasa seran de sorra amb la finalitat de protegir la canonada de PEAD, a sobre hi anirà cinta de senyalització i la resta de la rasa s'omplirà amb material seleccionat i compactat al 98 % del proctor modificat per evitar posteriors assentaments.

Al final de la canonada, en el punt més baix es procedirà a la construcció d'una arqueta de desguàs, en el cas de que s'hagi de buidar la instal·lació i desguàs a la xarxa de pluvials.





#### MC.4. XARXA DE BAIXA TENSIO.

La xarxa elèctrica corresponent a aquest projecte d'urbanització cal considerar-la des de dos conceptes diferents. Per una, la corresponent a la xarxa existent de mitja tensió, amb una línia aèria a soterrar, així com un CT aeri existent en la zona, al costat del vial a urbanitzar.





Aquesta actuació correspon a l'assessorament emès per la companyia subministradora ENDESA Distribución, S.A.U. Assessorament segons la sol·licitud de referència NSCRMN 0544055 – VARIANTS, amb l'estudi tècnic número EQAZZ.

S'adjunta aquest document en l'annex corresponent d'aquest projecte.

L'altra concepte és el corresponent a les línies de baixa tensió elèctrica (BT) que donaran servei de xarxa als habitatges a construir front aquest carrer de la Sèquia.

Pel que fa a aquesta actuació, tenim un nou assessorament emès per la companyia subministradora EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Assessorament segons la sol·licitud de referència 0000520801 – SUMINISTRO – NUEVO SUMINISTRO, per a subministrar una potència elèctrica de 85,1 KW en baixa tensió (BT).

També s'adjunta aquest document en l'annex corresponent d'aquest projecte.





Cal considerar que en el present projecte, la xarxa elèctrica es treballa d'acord amb aquest segon assessorament, que és el que l'empresa subministradora EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U. ha tramès i ens ha comunicat que mentre no s'hagi executat el primer, aquest és el correcte.

Si entre tant s'executen les obres/instal·lacions del primer assessorament i no s'han executat les obres d'urbanització d'aquest tram del carrer de la Sèquia amb l'entroncament amb el carrer de Santa Cecília, s'haurà de sol·licitar un nou assessorament que reflecteixi la realitat física de la instal·lació en aquell moment.

Cal tenir molt en compte aquesta situació, pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió (BT), en tot aquest sector.

Per dur-se a terme aquesta instal·lació es procedirà a la contractació d'una empresa homologada per la companyia subministradora EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U. En els annexes d'aquesta memòria, com s'ha esmentat anteriorment, es defineixen les característiques d'aquesta instal·lació de baixa tensió.

També en els plànols del projecte es recull la planta de la instal·lació dissenyada per l'empresa subministradora.



#### MC.4.1. MATERIALS.

Els materials utilitzats per a l'execució de la xarxa elèctrica seran els normalitzats i homologats que queden tipificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) d'acord amb el que tipifica el Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Publicat en el BOE número 224 de data 18 de setembre de 2002.

I, les Instrucció Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51, on es tipifiquen les xarxes soterrades per a distribució d'energia elèctrica, pel que fa als materials i tipifiquen les Normes UNE d'obligat compliment i publicades per l'Institut de Racionalització i Normatització (IRA-NOR).

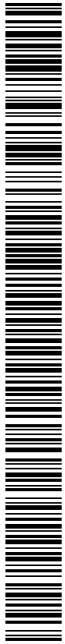
Els materials tenen les característiques següents:

- Els cables conductors seran de les qualitats definides en la norma UNE – 21022 com Cu-ETP recuit pel de coure.
- Els cables conductors seran de les qualitats definides en la norma UNE – 21022 com Al-99, 5, E, ¾ dur, pels d'alumini, per a classes 1 i 2.
- Els cables flexibles s'adequaran a la norma UNE – 21027 els de 500 V i a la UNE – 21150 els de 1000 V.
- Els cables de fins a 750 V, correspondran als normalitzats en les normes UNE – 21031 i UNE – 20427.
- Els aïllaments i cobertes compleixen les normes UNE – 21123, pel que fa a la composició i característiques, la norma UNE – 21025 per les proves de tensió, i si són multipolars, el codi de colors és segons la norma UNE – 21089. En cas de cables unipolars la identificació de cada fase es fa amb el codi dels colors anteriors, en cada connexió intermitja o final.
- Els conductors “no propagadors de flames” compleixen les prescripcions d'assaig disposades en les normes UNE – 20432 – P1 i IEC – 332 – 1.
- Els conductors “no propagadors d'incendis” compleixen les prescripcions de les normes UNE – 20427 i UNE – 20423 – P3.
- La caixa de protecció general (CPG) és del tipus homologat per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U., amb fusibles A.P.R. i peça de seccionament de neutre.
- L'embarrat general és de coure, provist de bornes.
- L'embarrat de protecció és de coure, provist de bornes.
- S'ha col·locat un comptador per a la instal·lació de la plaça.
- Armaris, pels comptadors, de doble aïllament, d'encastar, amb pany i precinte homologat per la companyia subministradora.
- Material divers de tall i protecció, equips de mesura, etc.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 29 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04





#### MC.4.2. TIPUS DE CANALITZACIÓ.

Els conductors aniran col·locats i tal com quedarà reflectit en els plànols del projecte elèctric a redactar, referent als detalls constructius per aquest tipus de xarxa. Estaran recoberts per sorra neta, lliure de substàncies orgàniques, argiles o partícules terroses. La sorra no és de gra superior als 2 o 3 mm.

Damunt del recobriment de sorra es col·locarà una cinta indicadora o senyalitzadora. Seguidament es realitzaran les capes d'emmacat de pedra natural compactada i la capa de formigó.

En el cas de conductors entubats, seran amb tubs de material plàstic adequats per a cada cas. Aquest tubs de protecció es col·locaran sobre un llit de formigó de c.p. de 5 cm de gruix, HM-20/P/20/IIa. Recobert amb un altra capa de formigó del mateix tipus, de 10 cm de gruix.

Es deixaran tubs lliures per a possibles futures instal·lacions.

Els possibles encreuaments amb altres instal·lacions (enllumenat, telèfon, aigua, T.V., etc.), es tracten tal com queda especificat en els plànols corresponents.

Tal com queda reflectit en les Instruccions Complementàries del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, la fondària mínima de la instal·lació serà de 60 cms, pel que fa als conductors directament soterrats. Per tal concepte les rases tenen un mínim de 70 cm de fondària de promig.

En els punts on es creuen els vials, els cables van per dins de tubs, tal com queda reflectit en el plànol de detalls corresponent. Els tubs són de material plàstic, perquè puguin suportar una pressió de 4 kg/cm<sup>2</sup>, amb un pes de 2,38 kg/m.





#### MC.4.3. MODUS I CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ.

En l'apartat anterior ja s'han esmentat les característiques constructives de les canalitzacions i les esteses dels conductors dins les rases. Els punts d'entroncament es realitzaran mitjançant la caixa general de protecció (CGP) i caixa de seccionament (CS) que es muntarà en un armari de formigó prefabricat i reforçat amb fibra de vidre.

Els comptadors de cadascuna de les escomeses – parcel·les es col·locaran en armari de doble aïllament d'encastar amb pany i precinte homologat per la companyia subministradora.

El comptador està format per equips de mesura, mòdul de borns, mòdul de fusibles i interruptors magnetotèrmics de tall general i mòdul de transformadors d'intensitat, així com mòdul per rellotge astronòmic. Pel que fa als embarrats, tenim que l'embarrat general és de coure, provist de borns per a connexió de la línia repartidora i alimentarà les derivacions individuals.

L'embarrat de protecció també és de coure i igualment provist de borns per la connexió dels conductors de protecció de cada una de les derivacions individuals, així com els necessaris per la connexió a la posada a terra. Els elements de protecció, tant automàtics magnetotèrmics com diferencials i similars, són de tall omnipolar (fase i neutre). Els elements de commutació o seccionament també són omnipolars.



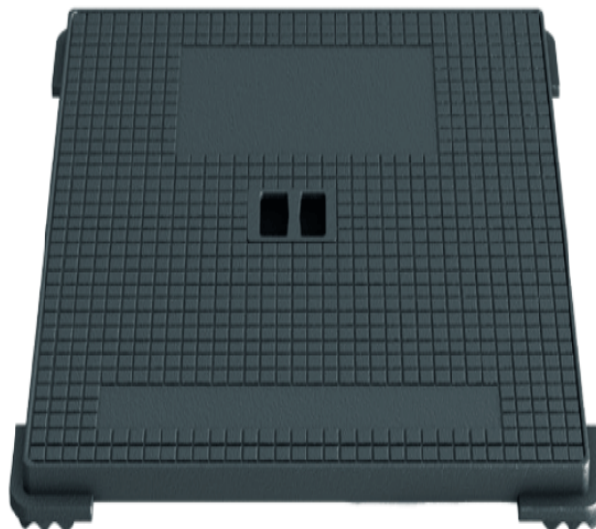
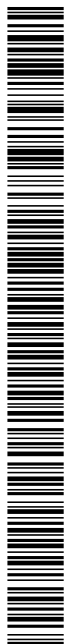
#### MC.4.4. ARQUETES.

És important per aquest element, tenir en compte la seva construcció. Són arquetes construïdes amb obra de fàbrica, tipus maó per M-20/P/20/IIa. Tots els interiors estaran arrebossats amb morter de c.p. (M-40/A) i amb acabat lliscat amb morter de c.p., sense deixar-hi arestes ni angles aguts. El tub passamurs és de PVC. Els marcs i tapes són de ferro de foneria de 50 x 50 cm.

Les arquetes tenen una secció útil interior de 45 x 45 cm, i una fondària mínima de 1,00 m. Pel cas de les registrables.







#### MC.5. XARXA DE TELEFONIA.

Per a la redacció del present projecte s'ha sol·licitat assessorament tècnic a la companyia subministradora TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. Essent aquest assessorament el de referència número 43/8363974.

S'adjunta aquest document en l'annex corresponent d'aquest projecte.





Tota la xarxa de distribució, així com les seccions dels tubs queden degudament, com altres aspectes d'ela instal·lació, grafiats en els plànols corresponents.

Aquesta instal·lació es realitzarà seguint les normes tècniques:

- "Canalizaciones Subterranas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".
- "Distribución de Redes en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".

Tota la xarxa s'ha projectat, com la de l'electricitat, amb un ramal, amb les corresponents arquetes de connexió fins a les escames existents dels diferents abonats. La instal·lació de la xarxa de telefonia es preveu realitzar-la soterrada mitjançant la col·locació de tubs de PVC de 63 mm i de 110 mm de diàmetre segons cada cas, tots ells revestits amb formigó formant un prisma de telecomunicacions.

També es preveu la col·locació de pericons prefabricats de formigó tipus D i H per facilitar la col·locació del cablejat i el seu posterior manteniment o substitució.

Es preveu la col·locació d'un pericó tipus M davant el punt de connexió de les parcel·les i es deixarà una canonada de PVC de 63 mm de diàmetre cap a cada parcel·la.

Totes les canonades aniran protegides amb formigó, es a dir que els prismes de les canalitzacions seran de formigó tant vagin per la vorera com per la calçada. El rebliment de la resta de la rasa es realitzarà amb material seleccionat de la pròpia excavació.

### MC.5.1. MATERIALS.

Els materials a utilitzar seran, per a l'execució de la xarxa de telefonia, els normalitzats per la companyia subministradora TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U., que són els següents:

- Tubs de P:V:C., rígids amb un  $\varnothing$  110 i  $\varnothing$  63. Especificació núm. 634.008, codis núm. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).
- Colzes de P.V.C., rígids amb un  $\varnothing$  110 i  $\varnothing$  63 mm. Especificació núm. 634.024, codis núm. 510.572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes. Especificació núm. 634.013, codis núm. 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxada de politges, per tir de cable. Especificació núm. 220, codi 510.203.
- Suports separadors per a canalitzacions amb tubs de P.V.C., rígids amb un  $\varnothing$  110 i  $\varnothing$  63 mm. Especificació ER. f3. 004, codis 510.513 (110/4), 510.530 (110/8), 511.145 (63/4), 511.153 (63/8), 511.170 (40/3) i 511.161 (40/4).
- Regletes i ganxos per suspensió de cables. Especificació núm. 634.016, codis núm. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes d'arqueta tipus D. Especificació ER. f3. 007, codis núm. 510.815 (D-II) i núm. 510.840 (D-III).
- Tapes d'arqueta tipus H. Especificació ER. f1.006.
- Plantilla per armari d'intercomunicació, de codi núm. 545.783 i plantilla per armari de distribució d'escomeses de codi 546.372.



### MC.5.2. TIPUS DE CANALITZACIONS.

Els tipus de canalitzacions en aquest Projecte d'Urbanització, pel que fa a la xarxa de telefonia, queden degudament reflectides en el plànol corresponent d'aquest document. Són per a tubs de P.V.C. de  $\varnothing 110$  i  $\varnothing 63$  mm., de tipus rígid, per a anar protegides amb formigó.

Una vegada construïda la instal·lació, les rases han estat reblertes amb terres degudament compactades, amb capes no superiors a 20 cm de gruix. Compactació realitzada per medis mecànics. L'acabat del paviment queda degudament especificat en l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

A l'interior dels conductes es deixarà un cordill de Nylon per a facilitar les tasques de comprovació per part dels operaris de la companyia abans de procedir a l'acceptació de les instal·lacions.



### MC.5.3. TIPUS D'ARQUETES.

Una vegada definides les necessitats funcionals de la xarxa, i en conseqüència, els tipus de canalitzacions que arriben a cada arqueta, i tenint el mateix temps, en compte, les prestacions de cada tipus d'arqueta.

Totes seran prefabricades de formigó, d'acord amb els detalls que queden reflectits en el plànol núm. 12.2 d'aquest Projecte. Les arquetes "M" s'han utilitzat per donar pas a cables que segueixen en la mateixa direcció, per a distribució d'escomeses, o per a canvis de direcció de canalitzacions i embrancaments de cables. Les de tipus M, seran per a distribuir les escomeses a les construccions existents. Totes les arquetes porten entrades (finestres) pels conductes. Les mides:

- Arqueta tipus "D" amb mides: 1,40x1,20x1,23m.
- Arqueta tipus "MD" de mides: 1,20x0,60x0,67m.
- Arqueta tipus "M" amb mides: 0,40x0,40x0,67m.



#### MC.5.4. MODUS I CARACTERÍSTIQUES DE CONSTRUCCIÓ.

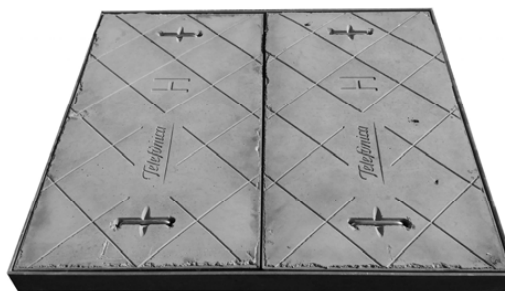
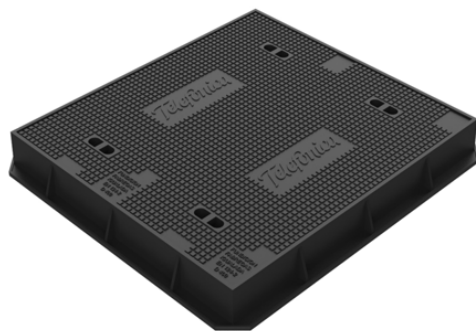
El formigó per a la construcció de les arquetes ha estat HM – 20/P/20/IIa. de consistència plàstica.

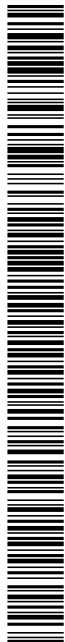
Les barres d'armar, són d'acer B 500 S. Totes les barres són  $\varnothing$  6 mm, excepte les horitzontals interiors de les parets, que són de  $\varnothing$  12 mm.

Les arquetes porten en la seva part superior un cercol o marc metàl·lic, a base de PNL de 60 x 60 x 6 mm, o de PNL de 40 x 40 x 4 mm. Aquests cercols porten potes metàl·liques per collar al formigó. Per acoblar el tancament de la tapa porten uns angulars de 20 x 20 x 3 mm, de 5 cm de llargària.

Les tapes porten tanques de seguretat. Tapes homologades de Telefónica España, S.A. La xapa de les tapes és estriada.

Totes les característiques constructives de cada elements, així com les pròpies de la instal·lació queden degudament reflectides en els plànols d'aquest document. Les canalitzacions van dins de l'anomenat "prisma", construït a base de formigó de c.p. de consistència plàstica HM-20/P/20/IIa.





### MC.6. XARXA DE GAS.

Per a la redacció de la xarxa de gas s'ha demanat l'assessorament tècnic a la companyia subministradora NEDGIA – Naturgy. Amb referència de documentació ZE GLP RED MOP 1,7 bar SUD-1.

S'adjunta aquest document en l'annex corresponent d'aquest projecte.

La xarxa del gas es projecta com una continuïtat i ampliació de l'existent en el casc urbà del poble de Bolvir, així com els darrers sòls urbanitzats, colindants al casc antic.

Es realitza a base de canonades de DN 63 mm. La xarxa es projecta ramificada amb aixeta de pas en cada embrancament.

Aquesta nova xarxa, ramificació anirà sota les peces que formen la rigola com està en la resta de la vialitat del casc urbà de Bolvir. Amb tub de Polietilè de 63mm de diàmetre i pel creuaments de calçada es realitzarà una protecció de la canonada amb una canonada de PVC de 200mm de diàmetre i una protecció d'aquesta amb formigó HM-20.

La informació referent a la xarxa de gas queda reflectida en els plànols corresponents del present projecte, així com els detalls de la instal·lació.

### MC.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.

La xarxa d'enllumenat públic també cal considerar-la com una continuació i ampliació de l'existent en la zona, tal com ha estat considerada per l'instal·lador / muntador de l'enllumenat públic en el municipi de Bolvir (casc urbà de Bolvir, sòls urbanitzats, nuclis agregats, urbanitzacions aïllades, etc...). Instal·lador / muntador, en JOSEP PUIG DOMINGO (carrer Bonavista, 5, de Puigcerdà [jpuigage@gmail.com](mailto:jpuigage@gmail.com)).

L'execució d'aquesta xarxa seguirà, en quan a la seva dimensió, materials i tipologia de les lluminàries i làmpades, a l'existent en el propi carrer de la Sèquia, en el seu tram urbanitzat, com en la del carrer de Santa Cecília.

#### MC.7.1. ALIMENTACIÓ PUNTS DE LLUM.

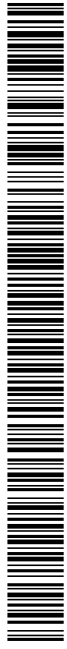
Atesa la proposta de l'instal·lador / mantenidor, en quan a que la nova xarxa serà per a tres lluminàries, tot seguint el criteri existent en el casc urbà de Bolvir.

S'indica per la seva part que aquestes tres lluminàries s'alimentaran a partir de la connexió de la xarxa existent en el carrer de Santa Cecília, tot connectar-la a la lluminària existent, pràcticament, front l'enroncament del carrer de la Sèquia amb el carrer de Santa Cecília.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 39 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04





Atesa la poca importància d'ela xarxa, s'entén que no és necessària la implantació de subquadre elèctric d'escomesa, protecció i maniobra. Quedarà tot accionat per l'esmentada xarxa connectada el carrer de Santa Cecília.

Per el càlcul de la secció de cable el REBT ITC-09 marca com a criteri més restrictiu que la caiguda de tensió de qualsevol punt de la instal·lació no pot ser superior al 3% del voltatge inicial. Cal tenir en compte també la normativa, continguda al REBT ITC-09 on es restringeix la secció mínima de cablejat a 6mm<sup>2</sup> i la tipologia de cable a RV-K, en cas que sigui soterrat.

#### MC.7.2. PUNTS DE LLUM.

Per la instal·lació de les llumeneres es necessari instal·lar columnes que permetin donar alçada a les llumeneres. Per realitzar aquesta tasca s'ha escollit columnes Nikolson de NOVATILU model ACNI40NCON o equivalent, de 3,90 m d'alçada, galvanitzada i acabat pintat en negre amb Oxirón negre forja o similar.

Hi ha 3 punts de llum que, per a mantenir la tipologia del carrer on s'ubicaran, seran del tipus Columna de fosa tipus "vuitcentista" de Salvi o similar de 4,5 m d'alçada; amb la base de la columna en fosa d'alumini gris (EN1561 ENGJL-200). Fust de tub de Ø 70 mm electrozincat. Aquestes llumeneres hauran de complir totes les especificacions del REBT en quant a suports d'enllumenat públic.

La proposta per aquest projecte consisteix en instal·lar llumeneres LED als suports esmentats prèviament. Es proposen el model "Clásica LED CLA-30" de la firma LEDINBOX de 30 W. La potència a instal·lar és la que consta a l'annex II del projecte d'enllumenat públic (estudis lumínics, de l'annex núm. 13 a la present memòria) amb una temperatura de color de la llum de 3.000K. En els plànols 16.3.1 i 16.3.2 es detallen aquests aparells.

En aquesta proposta es pretén que les noves llumeneres incorporin equip electrònic programables model XITANIUM de la marca PHILIPS LIGHTING.

S'instal·laran protectors contra sobretensions. Els mòduls de protecció redueixen les sobretensions en els borns de connexió components d'electrònica, es redueix llavors qualsevol tensió residual a un nivell de protecció adequat en relació amb el corrent de descàrrega.

En cas que el mòdul de protecció lluminària es vegi afectat per un voltatge per sobre dels límits, el mòdul tallarà la xarxa d'alimentació connectat del sistema d'il·luminació.





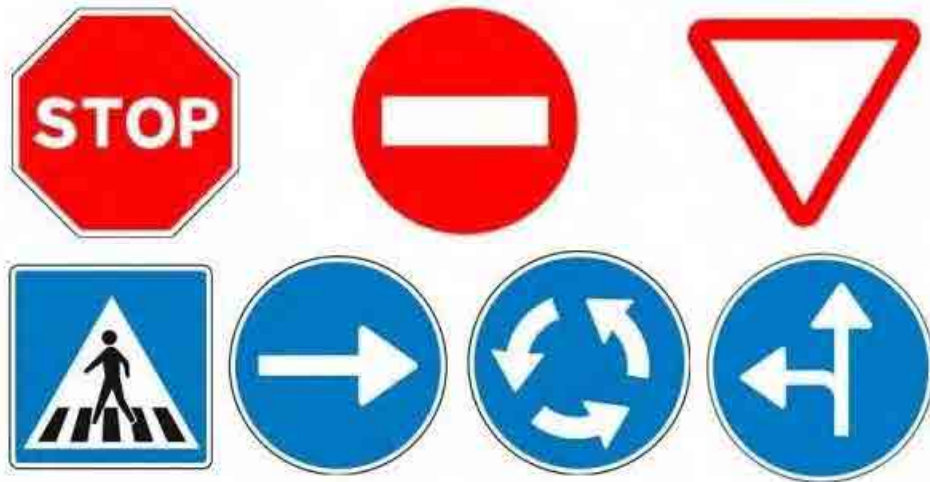
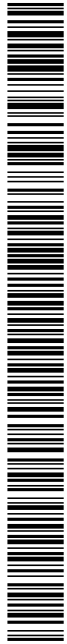
## MC.8. SENYALITZACIÓ.

### MC.8.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Es procurarà unificar al màxim els bàculs i els pals de la senyalització, de manera que mantinguin les mateixes tipologies als existents en el casc urbà de Bolvir, i preferentment als existents en les rodalies de la zona d'actuació. Es col·locaran en els llocs més visibles i adequats al seu fi.

La senyalització vertical estarà formada per postes amb tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre i 5 mm de gruix i de 3,0 d'alçada, on es fixaran mitjançant grapes especials les senyals amb placa reflectora. Aquestes seran d'alumini reflectant, sèrie francesa tipus Girod o similar. Les plaques s'instal·laran principalment en les cruïlles dels carrers i serviran per regular la circulació del sector. Seran de mida 60 cm (70 cm les triangulars), d'alumini anoditzat, acabat amb làmina retrorreflectora classe RA2.





#### MC.8.2. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.

Pel que fa a la senyalització horitzontal, es projecta la necessària per canalitzar els moviments de circulació i la separació de carrils de circulació de vehicles segons recomanacions del capítol 8.1 de la Instrucció de Carreteres.

També es preveu el pintat dels passos de vianants del sector a urbanitzar.

El pintat de tota la zona es realitzarà amb pintura reflectora i microesferes de vidre.

Les especificacions de les línies i zones a pintar es dibuixen en els plànols de planta.



EL TÈCNIC

Andreu Luque Díaz

Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 14032

Barcelona, a setembre de 2022

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 43 de 362

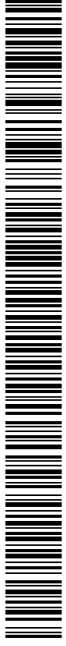
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# PRESSUPOST

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 44 de 362

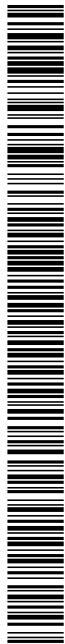
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# AMIDAMENTS

## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>1</b>	<b>Capítol</b>		<b>MOVIMENTS DE TERRES, DESCONSTRUCCIONS I DESMUNTATGES</b>		
1.01	Partida	m	TALL PAVIMENTS  Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.  Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament) 43,00 m X 2 = 86,00 Carrer Santa Cecília (xarxa gas) 16,00 m X 2 = 32,00 Carrer Santa Cecília (xarxa telefonia) 12,00 m X 2 = 24,00 Carrer Santa Cecília (xarxa enllumenat) 6,00 m X 2 = 12,00		154,00
1.02	Partida	m	DEMOLICIÓ PAVIMENT FORMIGÓ  Demolició de paviment de formigó fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Carrer de la Sèquia 3,35 m X 68,75 m = 230,30	230,30	230,30
1.03	Partida	m²	DEMOLICIÓ PAVIMENT BITUMINÓS  Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix de menys de 1m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. 43,00 m X 0,60 m X 0,10 m = 2,58 16,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,64 6,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,24 12,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,48		3,94
1.04	Partida	m³	EXCAVACIÓ RASA  Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària en terreny de trànsit (SPT>50) realitzada amb retroexcavadora i amb terres deixades a la vora.  Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament) 43,00 m X 0,60 m X 1,00 m = 25,80 Carrer Santa Cecília (enllumenat) 6,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 2,40 12,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 4,80 16,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 6,40		39,40
1.05	Partida	m³	EXCAVACIÓ RASA  Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny i entorn realitzada amb retroexcavadora i amb terres deixades a la vora.  Carrer de la Sèquia (tots els serveis i xarxes) 62,00 m X 1,00 m X 1,00 m = 62,00	62,00	62,00

**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
1.06	Partida	m³	TRANSPORT Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 T i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 km i fins a 15 km. 43,00 m X 0,60 m X 0,10 m = 16,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 6,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 12,00 m X 0,40 m X 0,10 m =	2,58 0,64 0,24 0,48	3,94
1.07	Partida	m³	DEPOSICIÓ FORMIGÓ Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat d' 1,45 T/m³ procedents de desconstrucció i construcció, amb codi 170101 segons la llista Europea de Residus (Llei 7/2022, del 8 d'abril).		85,11
				x 0,15	12,77
1.08	Partida	m³	DEPOSICIÓ BARREJA Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats amb una densitat de 0,43 T/m³ procedents de desconstrucció i construcció, amb codi 170904 segons la llista Europea de Residus (Llei 7/2022, del 8 d'abril).		29,80
1.09	Partida	m²	NETEJA I ESBROÇADA Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. 34,10 m X 1,00 m = 22,15 m X 0,60 m =	34,10 13,29	47,39
1.10	Partida	m³	EXCAVACIÓ FONAMENTACIÓ Excavació de rasa per a fonamentacions contínues per a mur de contenció. Inclòs el rebaix necessari de terres. En terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. 2,20 m X 0,60 m X 24,00 m = 1,80 m X 0,50 m X 9,55 m =	31,68 8,60	40,28
1.11	Partida	m³	EXCAVACIÓ VIAL Excavació de terres per a buidat de caixa de vial fins a 1 m de fondària en terreny compacte realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. 63,70 m X 4,70 m X 0,80 m =		239,51
1.12	Partida	m³	TERRAPLENAT Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades en tongades de fins a 25 cm amb una compactació del 95 % del P.M. 63,70 m X 4,70 m X 0,60 m =		179,63

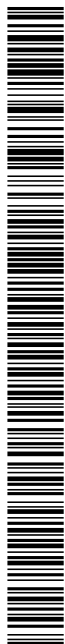
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 47 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
1.13	Partida	m³	EXCAVACIÓ POUS Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny i entorn, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. 1,00 m X 1,00 m X 1,20 m X 15 =		18,00
1.14	Partida	m³	TERRAPLENAT RASES I POUS Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm amb una compactació del 95 % del P.M. 43,00 m X 0,60 m X 0,30 m = 16,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 6,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 12,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 62,00 m X 1,00 m X 0,40 m = 1,00 m X 1,00 m X 0,20 m =	7,74 2,56 0,96 18,43 24,80 3,00	57,49
1.15	Partida	m³	CÀRREGA I TRANSPORT Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 T. l, amb un recorregut de més de 10 Km i fins a 15 Km. 39,40 m³ + 62,00 m³ + 18,00 m³ =		119,40
1.16	Partida	m³	DEPOSICIÓ AVOCADOR Deposició controlada a centre de reciclatge de terres inerts amb una densitat 1,6 T/m³ procedents d'excavacions, amb codi 170504 segons la Lista Europea de Residus (Lei 7/2022, del 8 d'abril). 39,40 m³ + 62,00 m³ + 18,00 m³ =		119,40

**Total Capítol 1**

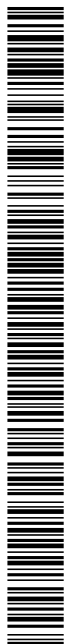
**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>2</b>	<b>Capítol</b>		<b>FORMAMENTS I CONTENCIONS</b>		
2.01		m²	FORMIGÓ NETEJA Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima de granular 20 mm. Abocat des de camió.  2,20 m X 24,00 m = 1,80 m X 9,55 m =	52,80 17,19	69,99
2.02		m³	FORMIGÓ RASES Formigó per a rases de fonaments HA-30/B/20/lib de consistència tova i grandària màxima del granular 20 mm. Abocat des de camió. 2,20 m X 0,50 m X 24,00 m = 1,80 m X 0,40 m X 9,55 m = segons amidament estructural: 110,72 m² X 0,40 m = 20,11 m² X 0,30 m =	26,40 6,87 44,29 6,03	83,59
2.03		Kg	ARMAT RASES Armatures de rases AP 500 S d'acer en barres corruçades B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm². 618,17 Kg + 3521,23 Kg =		4.139,40
2.04		m²	ENCOFRAT MUR Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic de 3000 X 2250 cm per a murs de contenció de base rectilínia, encofrats a dues cares d'una alçada ≤ 3m per posterior revestiment de pedra en cara exterior. D'acord amb les especificacions del projecte. segons amidament estructural:		130,83
2.05		m	JUNTES HIDROEXPANSIVES Segellat de juntes amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2 X 1 cm col·locat amb adhesiu. 2,00 m X 4 = 3,00 m X 11 =	8,00 33,00	41,00
			<b>Total Capítol 2</b>		



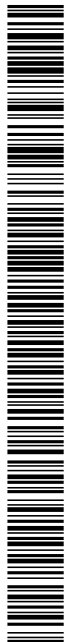
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 49 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>3</b>	<b>Capítol</b>		<b>RAM DE PALETA</b>		
3.01		m <sup>2</sup>	REVESTIMENT DE PEDRA Pedra de recuperació per a maçoneria agafada amb morter de c.p. de tipus mixt 1:2:10 amb ciment CEM IIB/L no donant rejuntat tot seguint la mateixa tipologia dels murs antics, de pedra natural existents en l'entorn. Quedant el morter per la seva cara interior i donant semblança de murs de pedra seca.  segons amidament estructural: 130,83 m <sup>2</sup> + 16,50 m <sup>2</sup> =		147,33
			<b>Total Capítol 3</b>		



## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>4</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA SANEJAMENT. AIGÜES BRUTES</b>		
4.01		m	TUB SANEJAMENT Clavaguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i exterior corrugada, de poliuretà HDPE, tipus B, àrea d'aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8KN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.		40,70
4.02		ut	MANIGUET CONNEXIÓ Manigueta de connexió de PVC de 200 mm per a escomesa estanca a canonada de PEAD doble capa de 4 bar de pressió nominal, amb unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, col·locat al fons de la rasa.		2,00
4.03		m	PARET POU Paret per a pou de registre circular de D 80 cm, de peces de formigó amb execució prefabricada amb junta de goma i posterior rejuntat amb morter de ciment 1:4.		5,00
4.04		ut	BASTIMENT Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure 60 mm de diàmetre i classe D 400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter i collat amb tres cargols al tub de formigó.		2,00
4.05		ut	SOLERA POU Solera per a pou de registre circular de 80 cm de diàmetre i posterior formació de mitja canya amb formigó HM-25/P/20/I de 20 cm de gruix mínim i de planta 1 X 1 m, per a canonada de clavaguera de fins a D 500 mm.		2,00
			<b>Total Capítol 4</b>		

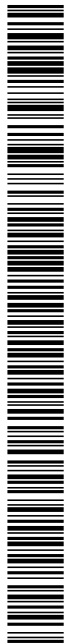
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 51 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

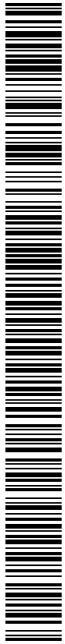


## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>5</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA SANEJAMENT. AIGÜES NETES</b>		
5.01		m	TUB SANEJAMENT Clavaguera amb de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de piuretà HDPE, tipus B, àrea d'aplicació U, de diàmetre nominal extern 315 mm, de rigidesa anular SN 8KN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb gran dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.		32,50
5.02		ut	MANIGUET CONNEXIÓ Manigueta de connexió de PVC de 200 mm per a escomesa estanca a canonada de PEAD doble capa de 4 bar de pressió nominal, amb unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, col·locat al fons de la rasa.		1,00
5.03		m	PARET POU Paret per a pou de registre circular de D 80 cm, de peces de formigó amb execució prefabricada amb junta de goma i posterior rejuntat amb morter de ciment 1:4.		2,50
5.04		ut	BASTIMENT Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure 60 mm de diàmetre i classe D 400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter i collat amb tres cargols al tub de formigó.		1,00
5.05		ut	SOLERA POU Solera per a pou de registre circular de 80 cm de diàmetre i posterior formació de mitja canya amb formigó HM-25/P/20/l de 20 cm de gruix mínim i de planta 1 X 1 m, per a canonada de clavaguera de fins a D 500 mm.		1,00
5.06		m	CANAL Canal de formigó polímer, d'amplada interior superior a 30 mm amb un pendent < 1 % amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada de classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de formigó HM - 20/P/20/l.	4,00 6,50 1,80 3,25 1,10	16,65
			<b>Total Capítol 5</b>		

**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>6</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA AIGUA POTABLE</b>		
6.01		ut	LOCALITZACIÓ SERVEIS Localització de serveis existents amb mitjans manuals, inclou els treballs en terres vegetals, excavació. Deposició de terres a la vora.		1,00
6.02		ut	PERICÓ Pericó registre de formigó prefabricat sense fons de 60 X 60 X 60 cm per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		1,00
6.03		ut	BASTIMENT I TAPA PERICÓ Bastiment i tapa de fosa dúctil per a pericó de serveis recolzada, pas lliure de 500 X 500 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter de ciment. Amb tapa tipus TQ 50 de Novatilu o similar, de 525 X 525 mm.		1,00
6.04		ut	VÀLVULA Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa modular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa modular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, aix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.		1,00
6.05		ut	ESCOMESA Escomesa a finca totalment acabada i amb vàlvula angular de llautó ME 47 DN 1", amb canonada de PEAD 10 atmosferes i DN 1" connectada a canonada general mitjançant collari, amb trampilló de fosa de d=160 mm segons especificacions de l'entitat subministradora. S'inclou petit material i mitjans auxiliars i l'obra civil.		9,00
6.06		m	TUB SUBMINISTRAMENT Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	104,00 34,00	138,00
6.07		m	TUB SUBMINISTRAMENT CURBABLE 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.		138,00
6.08		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda contínua de color, de plàstic, de 30 cm d'amplada, col·locada al llarg de rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.		138,00
			<b>Total Capítol 6</b>		

**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>7</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE BAIXA TENSÍO</b>		
7.01		ut	TUB CORRUGAT Tub curvable corugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	27,00 33,00 46,00	106,00
7.02		m	PLACA SENYALITZADORA Placa senyalitzadora i protectora de conduccions elèctriques soterrada de 100 X 25 cm. Tipus PPC-250/1''' de pvc o similar, corresponent a l'homologació FECSA 27-h-087.01, subministre i col·locació.	27,00 33,00 46,00	106,00
7.03		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua de color, de plàstic, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.	27,00 33,00 46,00	106,00
7.04		ut	PERICÓ Subministre i col·locació de pericó prefabricat de formigó armat de 100X130X80 mm. Inclou tapa de formigó armat 100X130X10 mm i l'obra civil necessària		2,00
7.05		ut	ARMARI DISTRIBUCIÓ Armari de ofrmigó prefabricat tipus PE-A +1500-P/cdu de 1550X100X350 mm. Per a distribució elèctrica i porta de planxa d'acer galvanitzat amb tanca triangular i dispositiu de candau, inclou l'obra civil (excavació, base de formigó i ajuts de muntatge del nrefabricat).		9,00
7.06		m	CABLE ELÈCTRIC 1X240 Cable elèctric de tensió mitja (MT) de designació UNE RHZ 1 12/20 KV, unipolar 1X240 m² de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticular (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) soterrat.	27,00 33,00 46,00	106,00
7.07		m	CABLE ELÈCTRIC 1X150 Cable elèctric de tensió mitja (MT) de designació UNE RHZ 1 12/20 KV, unipolar 1X150 m² de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticular (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) soterrat.	27,00	

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 54 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

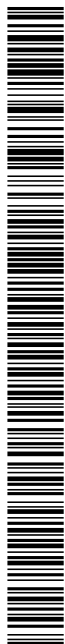


## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
				33,00	
				46,00	106,00
7.08		ut	CGP ABONAT Subministrament i col·locació de caixa general d eprotecció per abonat, esquema 12/400 A amb 6 fusibles. Referència 555014.		9,00
7.09		ut	PIQUETA TERRA Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 17.3 mm de diàmetre, estandar i clavada a terra, incloent grapa, cable i terminal de connexió.		9,00
7.10		ut	TERMINALS BT Subministrament i col·locació de conjunt de terminals BT de 3X240 i 1X150 Al en CGP, ADU i puntes de cables.		9,00
<b>Total Capítol 7</b>					

**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>8</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE TELEFONIA</b>		
8.01		ut	ARQUETA Arqueta per a telecomunicacions MH-II de 40X40X54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, ganxo de tir, i perfil·leria, marc i tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.		5,00
8.02		ut	ARQUETA Arqueta per a telecomunicacions HF-II de 70X70X85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, ganxo de tir, i perfil·leria, marc i tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.		1,00
8.03		ut	OBTURADOR ESTANC Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.		2,00
8.04		ut	CONNEXIÓ Connexió amb xarxa existent. Col·locació de fil de guia, segons norma de complanyia subministradora. Deixant la instal·lació completament acabada i en perfecte funcionament.		1,00
8.05		m	CANALITZACIÓ Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE(AD) DN 63 mm, de doble capa norma UNE-EN 50086-2-4 protegit amb dau de formigó HM-20/B/"=I. Inclou col·locació cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets de les unions, càrrega i transport de terres al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	4,00 13,00 11,00 16,00 12,00 27,00	83,00
			<b>Total Capítol 8</b>		

**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>9</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE GAS</b>		
9.01		m	TUB Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal de 10 bar de pressió nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat a fons de rasa. 6,00 m + 10,00 m =	16,00	16,00
9.02		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua 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. 6,00 m + 10,00 m =	16,00	16,00
9.03		ut	VÀLVULA Vàlvula de seguretat de funcionament per interrupció, roscada, de 1" 1/2 de diàmetre nominal de 0,2 a 0,5 bar de pressió, muntada entre tubs.		1,00
9.04		ut	PERICÓ Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60X60X60 cm per a instal·lacions de serveis col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb la terra de la mateixa excavació.		1,00
9.05		ut	BASTIMENT Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure 500X500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter de ciment, tapa tipus TQ 50 de Novatilu o similar. de 525X525 mm.		1,00
			<b>Total Capítol 9</b>		



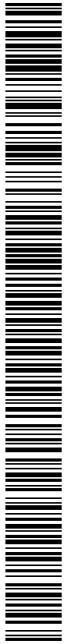
**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>10</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC</b>		
10.01		ut	FONAMENTACIÓ Fonamentació per a columna i bàculs de fins a 4,50 m d'alçària de 60X60X55 cm, inclosa excavació i reblliment amb formigó HM-25/P/40/I, inclou espàrrecs de subjecció i muntatge de la columna.		3,00
10.02		m	TUB CORRUGAT Tub curvable corrugat de polietilè doble capa, llisa interior i corrugada exterior, de 75 mm diàmetre nominal, aïllant, no propagador de la flama, resistència a l'impacte 20 J, resistència a compressió 450 N, muntat com a canalització soterrada.	16,50 44,00	60,50
10.03		ut	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua de plàstic de color, 30 cm amplada col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.	16,50 44,00	60,50
10.04		m	CABLE NU Conductes de coure un, unipolar de secció 1X35 mm², muntat superficialment.	16,50 44,00	60,50
10.05		m	CABLE ELÈCTRIC Cable amb conductor de coure de 0,6/1 KV de tensió assignada amb assignació RZ1-K 1 KV de secció 4X6 mm², coberta de cable de PVC, entubat.	4,05 44,00	48,05
10.06		ut	COLUMNA Columna model NARANJO ACN marca NOVATILU com les existents en tot el casc urbà de Bolvir, de 3,90 m d'alçada, galvanitzada i acabat pintat amb Oxiron negre forja, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.		3,00
10.07		ut	LLUMINÀRIA Lluminària per a enllumenat públic d'exterior model MICENAS de la marca PHILIPS com les existents en el casc urbà de Bolvir, galvanitzada i acabat pintat en negre, Oxiron negre forja, amb làmpades LED. Inclou subministrament i col·locació i p.p. mitjans auxiliar.		3,00
10.08		ut	CAIXA SECCIONADORA Caixa seccionadora DF-21 de connexió amb porta fusibles i fusibles 2X16 A, estanca, col·locada a l'interior de la columna amb portella de registre, inclou conductor interior de columna d'alimentació de la lluminària. Totalment instal·lat i provat.		3,00
			<b>Total Capítol 10</b>		

## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>11</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA VIÀRIA</b>		
11.01	Partida	m³	<b>CAPES PROTECCIÓ</b> Capes de protecció de tubs i canonades de xarxes, de 15 cm de gruix de formigó HI-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm. Abocat des de camió. Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament - xarxa enllumenat - xarxa gas) 10,00 m X 11,00 m X 0,20 m = 2,00 3,50 m X 0,60 m X 0,20 m = 0,42 Carrer de la Sèquia (totes les xarxes) 63,70 m X 1,20 m X 0,20 m = 15,29 Sòl rústic 73,70 m X 0,60 m X 0,20 m = 8,84		26,55
				x triple capa de mitja	79,65
11.02	Partida	m³	<b>BASE TOT-U</b> Base tot-u artificial col·locada amb moto nivelladora i piconatge del material al 100 % del PM. Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament - xarxa enllumenat - xarxa gas) 10,00 m X 0,60 m X 0,20 m = 1,20 3,50 m X 0,60 m X 0,20 m = 0,42 Carrer de la Sèquia (totes les xarxes) 63,70 m X 4,70 m X 0,20 m = 59,88		61,50
11.03	Partida	m³	<b>BASE GRAVA-CIMENT</b> Base de grava-ciment establitzada in situ o establitzada en planta. Inclou subministrament, estesa, refi i compactat capa d'assentament. Tot inclòs completament acabat.		61,50
11.04	Partida	m²	<b>REG IMPRIMACIÓ</b> Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus 660BF4IMP, amb dotació 1 Kg/m². Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament - xarxa enllumenat - xarxa gas) 10,00 m X 0,80 m = 8,00 3,50 m X 0,80 m = 2,80 Carrer de la Sèquia (totes les xarxes) 63,70 m X 4,70 m = 299,39		310,19
11.05	Partida	t	<b>PAVIMENT BITUMINÓS. CAPA TRÀNSIT</b> Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D (D-12) amb betum asfàltic de penetració de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactació en reposicions de paviment de rases. 110,10 m X 0,80 m = 88,00 m² Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament - xarxa enllumenat - xarxa gas) 10,00 m X 0,80 m = 8,00 m² 3,50 m X 0,80 m = 2,80 m² 98,80 m² X 2.350 Kg/ m² X 0,06 =		13,93



**Amidaments**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
11.06	Partida	t	PAVIMENT BITUMINÓS. CAPA INTERMITJA Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermitja i granulat calcari, estesa i copactació. 310,19 m² x 2.350 Kg/m² X 0,05		36,45
11.07	Partida	t	PAVIMENT BITUMINÓS. CAPA TRÀNSIT Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i copactació. 63,70 m X 4,70 m 299,39 m² X 2.350 Kg/m² X 0,06		42,21
11.08	Partida	m²	REG ADHERÈNCIA Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/82 ADH, i dotació 0,5 Kg/m².	398,19 299,39	697,58
11.09	Partida	m³	BASE FORMIGÓ RIGOLES Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima de granulat de 20 mm. Abocat des de camió amb estesa per futura col·locació de llamborda (rigola). frontal mur contenció vial part exterior vial part interior 0,35 m X 0,20 m X	34,70 28,20 19,00 15,20 16,00 11,00 47,20 19,20 190,50	13,34
11.10	Partida	m	LLAMBORDA Llamborda (a modus de rigola) de 30 cm d'amplada (2 peces de 15 cm) col·locada amb morter de ciment de 15X15X6 cm, rejuntades amb beurada de color beig. frontal mur contenció vial part exterior vial part interior	34,70 28,20 19,00 15,20 16,00 11,00 47,20 19,20	190,50
<b>Total Capítol 11</b>					



## Amidaments

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat
<b>12</b>	<b>Capítol</b>		<b>SENYALITZACIÓ XARXA VIÀRIA</b>		
12.01	Partida	ut	PLACA CIRCULAR Placa circular per a senyalització de trànsit, d'alumini anoditzat de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectora classe RA2 fixada mecànicament.		2,00
12.02	Partida	ut	PLACA TRIANGULAR Placa triangular per a senyalització de trànsit, d'alumini anoditzat de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectora classe RA2 fixada mecànicament.		2,00
12.03	Partida	ut	SUPORT Suport rodó de tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, per a suport de senyal de trànsit. Col·locat.		4,00
12.04	Partida	ut	FONAMENTACIÓ Fonamentació per a senyals de 40X40X60 cm, inclosa excavació i rebliment de formigó HM-25/P/40/I. Inclou elements d'ancoratge.		4,00
12.05	Partida	ut	PINTURA Pintat sobre paviment de marca senyal de trànsit per a ús permanent i retroreflectant en sec, tipus P-R de mides homologades, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.		1,00
			<b>Total Capítol 12</b>		

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 61 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



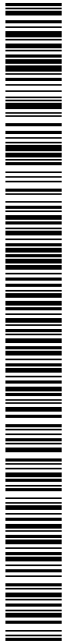
# PRESSUPOST

**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>1</b>	<b>Capítol</b>		<b>MOVIMENTS DE TERRES, DESCONSTRUCCIONS I DESMUNTATGES</b>				
1.01	Partida	m	TALL PAVIMENTS  Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.  Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament) 43,00 m X 2 = 86,00 Carrer Santa Cecília (xarxa gas) 16,00 m X 2 = 32,00 Carrer Santa Cecília (xarxa telefonia) 12,00 m X 2 = 24,00 Carrer Santa Cecília (xarxa enllumenat) 6,00 m X 2 = 12,00		154,00	12,45	<b>1.917,30</b>
1.02	Partida	m	DEMOLICIÓ PAVIMENT FORMIGÓ  Demolició de paviment de formigó fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Carrer de la Sèquia 3,35 m X 68,75 m = 230,30	230,30	230,30	5,90	<b>1.358,77</b>
1.03	Partida	m²	DEMOLICIÓ PAVIMENT BITUMINÓS  Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix de menys de 1m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. 43,00 m X 0,60 m X 0,10 m = 2,58 16,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,64 6,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,24 12,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 0,48		3,94	15,00	<b>59,10</b>
1.04	Partida	m³	EXCAVACIÓ RASA  Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària en terreny de trànsit (SPT>50) realitzada amb retroexcavadora i amb terres deixades a la vora.  Carrer Santa Cecília (xarxa sanejament) 43,00 m X 0,60 m X 1,00 m = 25,80 Carrer Santa Cecília (enllumenat) 6,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 2,40 12,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 4,80 16,00 m X 0,40 m X 1,00 m = 6,40		39,40	15,85	<b>624,49</b>
1.05	Partida	m³	EXCAVACIÓ RASA  Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny i entorn realitzada amb retroexcavadora i amb terres deixades a la vora.  Carrer de la Sèquia (tots els serveis i xarxes) 62,00 m X 1,00 m X 1,00 m = 62,00	62,00	62,00	10,15	<b>629,30</b>

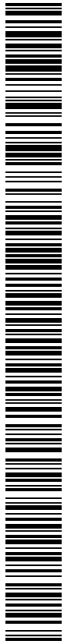
**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
1.06	Partida	m³	TRANSPORT Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 T i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 km i fins a 15 km. 43,00 m X 0,60 m X 0,10 m = 16,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 6,00 m X 0,40 m X 0,10 m = 12,00 m X 0,40 m X 0,10 m =	2,58 0,64 0,24 0,48	3,94	3,40	<b>13,40</b>
1.07	Partida	m³	DEPOSICIÓ FORMIGÓ Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat d' 1,45 T/m³ procedents de desconstrucció i construcció, amb codi 170101 segons la llista Europea de Residus (Llei 7/2022, del 8 d'abril).		85,11		
				x 0,15	12,77	19,20	<b>245,18</b>
1.08	Partida	m³	DEPOSICIÓ BARREJA Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats amb una densitat de 0,43 T/m³ procedents de desconstrucció i construcció, amb codi 170904 segons la llista Europea de Residus (Llei 7/2022, del 8 d'abril).		29,80	32,25	<b>961,05</b>
1.09	Partida	m²	NETEJA I ESBROÇADA Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. 34,10 m X 1,00 m = 22,15 m X 0,60 m =	34,10 13,29	47,39	2,20	<b>104,26</b>
1.10	Partida	m³	EXCAVACIÓ FONAMENTACIÓ Excavació de rasa per a fonamentacions contínues per a mur de contenció. Inclòs el rebaix necessari de terres. En terreny compacte, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. 2,20 m X 0,60 m X 24,00 m = 1,80 m X 0,50 m X 9,55 m =	31,68 8,60	40,28	10,15	<b>408,84</b>
1.11	Partida	m³	EXCAVACIÓ VIAL Excavació de terres per a buidat de caixa de vial fins a 1 m de fondària en terreny compacte realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. 63,70 m X 4,70 m X 0,80 m =		239,51	2,05	<b>491,00</b>
1.12	Partida	m³	TERRAPLENAT Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades en tongades de fins a 25 cm amb una compactació del 95 % del P.M. 63,70 m X 4,70 m X 0,60 m =		179,63	3,90	<b>700,56</b>

**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
1.13	Partida	m³	EXCAVACIÓ POUS Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny i entorn, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. 1,00 m X 1,00 m X 1,20 m X 15 =		18,00	6,10	109,80
1.14	Partida	m³	TERRAPLENAT RASES I POUS Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm amb una compactació del 95 % del P.M. 43,00 m X 0,60 m X 0,30 m = 16,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 6,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 12,00 m X 0,40 m X 0,30 m = 62,00 m X 1,00 m X 0,40 m = 1,00 m X 1,00 m X 0,20 m =	7,74 2,56 0,96 18,43 24,80 3,00	57,49	3,90	224,21
1.15	Partida	m³	CÀRREGA I TRANSPORT Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 T. l, amb un recorregut de més de 10 Km i fins a 15 Km. 39,40 m³ + 62,00 m³ + 18,00 m³ =		119,40	3,60	429,84
1.16	Partida	m³	DEPOSICIÓ AVOCADOR Deposició controlada a centre de reciclatge de terres inerts amb una densitat 1,6 T/m³ procedents d'excavacions, amb codi 170504 segons la Lista Europea de Residus (Lei 7/2022, del 8 d'abril. 39,40 m³ + 62,00 m³ + 18,00 m³ =		119,40	6,25	746,25
<b>Total Capítol 1</b>							<b>9.023,35</b>



**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>2</b>	<b>Capítol</b>		<b>FORMAMENTS I CONTENCIONS</b>				
2.01		m²	FORMIGÓ NETEJA Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima de granular 20 mm. Abocat des de camió.  2,20 m X 24,00 m = 1,80 m X 9,55 m =	52,80 17,19	69,99	12,25	<b>857,38</b>
2.02		m³	FORMIGÓ RASES Formigó per a rases de fonaments HA-30/B/20/lib de consistència tova i grandària màxima del granular 20 mm. Abocat des de camió. 2,20 m X 0,50 m X 24,00 m = 1,80 m X 0,40 m X 9,55 m = segons amidament estructural: 110,72 m² X 0,40 m = 20,11 m² X 0,30 m =	26,40 6,87 44,29 6,03	83,59	127,00	<b>10.615,93</b>
2.03		Kg	ARMAT RASES Armadures de rases AP 500 S d'acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm². 618,17 Kg + 3521,23 Kg =		4.139,40	1,45	<b>6.002,13</b>
2.04		m²	ENCOFRAT MUR Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic de 3000 X 2250 cm per a murs de contenció de base rectilínia, encofrats a dues cares d'una alçada ≤ 3m per posterior revestiment de pedra en cara exterior. D'acord amb les especificacions del projecte. segons amidament estructural:		130,83	23,60	<b>3.087,59</b>
2.05		m	JUNTES HIDROEXPANSIVES Segellat de juntes amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2 X 1 cm col·locat amb adhesiu. 2,00 m X 4 = 3,00 m X 11 =	8,00 33,00	41,00	16,55	<b>678,55</b>
<b>Total Capítol 2</b>							<b>21.241,58</b>

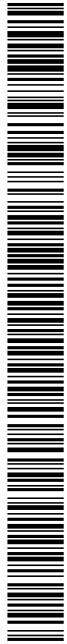
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 66 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>3</b>	<b>Capítol</b>		<b>RAM DE PALETA</b>				
3.01		m²	REVESTIMENT DE PEDRA Pedra de recuperació per a maçoneria agafada amb morter de c.p. de tipus mixt 1:2:10 amb ciment CEM IIB/L no donant rejuntat tot seguint la mateixa tipologia dels murs antics, de pedra natural existents en l'entorn. Quedant el morter per la seva cara interior i donant semblança de murs de pedra seca.  segons amidament estructural: 130,83 m² + 16,50 m² =		147,33	75,75	<b>11.160,25</b>
<b>Total Capítol 3</b>							<b>11.160,25</b>



## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>4</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA SANEJAMENT. AIGÜES BRUTES</b>				
4.01		m	TUB SANEJAMENT Clavaguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i exterior corrugada, de poliuretà HDPE, tipus B, àrea d'aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8KN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.		40,70	20,10	<b>818,07</b>
4.02		ut	MANIGUET CONNEXIÓ Maniguet de connexió de PVC de 200 mm per a escames estanca a canonada de PEAD doble capa de 4 bar de pressió nominal, amb unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, col·locat al fons de la rasa.		2,00	95,05	<b>190,10</b>
4.03		m	PARET POU Paret per a pou de registre circular de D 80 cm, de peces de formigó amb execució prefabricada amb junta de goma i posterior rejuntat amb morter de ciment 1:4.		5,00	60,25	<b>301,25</b>
4.04		ut	BASTIMENT Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure 60 mm de diàmetre i classe D 400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter i collat amb tres cargols al tub de formigó.		2,00	82,20	<b>164,40</b>
4.05		ut	SOLERA POU Solera per a pou de registre circular de 80 cm de diàmetre i posterior formació de mitja canya amb formigó HM-25/P/20/I de 20 cm de gruix mínim i de planta 1 X 1 m, per a canonada de clavaguera de fins a D 500 mm.		2,00	28,45	<b>56,90</b>
<b>Total Capítol 4</b>							<b>1.530,72</b>

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 68 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

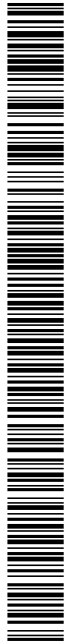


## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>5</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA SANEJAMENT. AIGÜES NETES</b>				
5.01		m	TUB SANEJAMENT Clavaguera amb de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de piuretà HDPE, tipus B, àrea d'aplicació U, de diàmetre nominal extern 315 mm, de rigidesa anular SN 8KN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb gran dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.		32,50	20,10	<b>653,25</b>
5.02		ut	MANIGUET CONNEXIÓ Manigueta de connexió de PVC de 200 mm per a escomesa estanca a canonada de PEAD doble capa de 4 bar de pressió nominal, amb unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, col·locat al fons de la rasa.		1,00	95,05	<b>95,05</b>
5.03		m	PARET POU Paret per a pou de registre circular de D 80 cm, de peces de formigó amb execució prefabricada amb junta de goma i posterior rejuntat amb morter de ciment 1:4.		2,50	60,25	<b>150,63</b>
5.04		ut	BASTIMENT Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure 60 mm de diàmetre i classe D 400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter i collat amb tres cargols al tub de formigó.		1,00	82,20	<b>82,20</b>
5.05		ut	SOLERA POU Solera per a pou de registre circular de 80 cm de diàmetre i posterior formació de mitja canya amb formigó HM-25/P/20/l de 20 cm de gruix mínim i de planta 1 X 1 m, per a canonada de clavaguera de fins a D 500 mm.		1,00	28,45	<b>28,45</b>
5.06		m	CANAL Canal de formigó polímer, d'amplada interior superior a 30 mm amb un pendent < 1 % amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada de classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de formigó HM - 20/P/20/l.	4,00 6,50 1,80 3,25 1,10	16,65	139,05	<b>2.315,18</b>
<b>Total Capítol 5</b>							<b>3.324,76</b>

**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>6</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA AIGUA POTABLE</b>				
6.01		ut	LOCALITZACIÓ SERVEIS Localització de serveis existents amb mitjans manuals, inclou els treballs en terres vegetals, excavació. Deposició de terres a la vora.		1,00	150,00	<b>150,00</b>
6.02		ut	PERICÓ Pericó registre de formigó prefabricat sense fons de 60 X 60 X60 cm per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		1,00	105,30	<b>105,30</b>
6.03		ut	BASTIMENT I TAPA PERICÓ Bastiment i tapa de fosa dúctil per a pericó de serveis recolzada, pas lliure de 500 X 500 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter de ciment. Amb tapa tipus TQ 50 de Novatilu o similar, de 525 X 525 mm.		1,00	65,10	<b>65,10</b>
6.04		ut	VÀLVULA Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa modular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa modular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de forsa +EPDM i tancament de seient elàstic, aix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.		1,00	205,10	<b>205,10</b>
6.05		ut	ESCOMESA Escomesa a finca totalment acabada i amb vàlvula angular de llautó ME 47 DN 1", amb canonada de PEAD 10 atmosferes i DN 1" connectada a canonada general mitjançant collarí, amb trampilló de fosa de d=160 mm segons especificacions de l'entitat subministradora. S'inclou petit material i mitjans auxiliars i l'obra civil.		9,00	310,35	<b>2.793,15</b>
6.06		m	TUB SUBMINISTRAMENT Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	104,00 34,00	138,00	22,45	<b>3.098,10</b>
6.07		m	TUB SUBMINISTRAMENT CURBABLE 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.		138,00	3,05	<b>420,90</b>
6.08		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda contínua de color, de plàstic, de 30 cm d'amplada, col·locada al llarg de rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.		138,00	0,20	<b>27,60</b>
<b>Total Capítol 6</b>							<b>6.865,25</b>

**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>7</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE BAIXA TENSÍO</b>				
7.01		ut	TUB CORRUGAT Tub curvable corugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	27,00 33,00 46,00	106,00	4,05	<b>429,30</b>
7.02		m	PLACA SENYALITZADORA Placa senyalitzadora i protectora de conduccions elèctriques soterrada de 100 X 25 cm. Tipus PPC-250/1" de pvc o similar, corresponent a l'homologació FECSA 27-h-087.01, subministre i col·locació.	27,00 33,00 46,00	106,00	1,25	<b>132,50</b>
7.03		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua de color, de plàstic, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.	27,00 33,00 46,00	106,00	0,20	<b>21,20</b>
7.04		ut	PERICÓ Subministre i col·locació de pericó prefabricat de formigó armat de 100X130X80 mm. Inclou tapa de formigó armat 100X130X10 mm i l'obra civil necessària		2,00	450,00	<b>900,00</b>
7.05		ut	ARMARI DISTRIBUCIÓ Armari de ofrmigó prefabricat tipus PE-A +1500-P/cdu de 1550X100X350 mm. Per a distribució elèctrica i porta de planxa d'acer galvanitzat amb tanca triangular i dispositiu de candau, inclou l'obra civil (excavació, base de formigó i ajuts de muntatge del nrefabricat).		9,00	324,50	<b>2.920,50</b>
7.06		m	CABLE ELÈCTRIC 1X240 Cable elèctric de tensió mitja (MT) de designació UNE RHZ 1 12/20 KV, unipolar 1X240 m² de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticular (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) soterrat.	27,00 33,00 46,00	106,00	8,10	<b>858,60</b>
7.07		m	CABLE ELÈCTRIC 1X150 Cable elèctric de tensió mitja (MT) de designació UNE RHZ 1 12/20 KV, unipolar 1X150 m² de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticular (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) soterrat.	27,00			

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 71 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



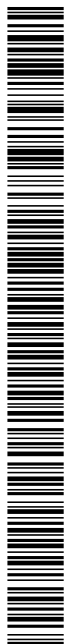
## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
				33,00			
				46,00			
					106,00	6,05	<b>641,30</b>
7.08	ut		CGP ABONAT Subministrament i col·locació de caixa general d eprotecció per abonat, esquema 12/400 A amb 6 fusibles. Referència 555014.		9,00	122,00	<b>1.098,00</b>
7.09	ut		PIQUETA TERRA Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 17.3 mm de diàmetre, estandar i clavada a terra, incloent grapa, cable i terminal de connexió.		9,00	18,70	<b>168,30</b>
7.10	ut		TERMINALS BT Subministrament i col·locació de conjunt de terminals BT de 3X240 i 1X150 Al en CGP, ADU i puntes de cables.		9,00	30,25	<b>272,25</b>
<b>Total Capítol 7</b>							<b>7.441,95</b>

**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>8</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE TELEFONIA</b>				
8.01		ut	ARQUETA Arqueta per a telecomunicacions MH-II de 40X40X54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, ganxo de tir, i perfil·leria, marc i tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.		5,00	205,00	<b>1.025,00</b>
8.02		ut	ARQUETA Arqueta per a telecomunicacions HF-II de 70X70X85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, ganxo de tir, i perfil·leria, marc i tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.		1,00	442,75	<b>442,75</b>
8.03		ut	OBTURADOR ESTANC Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.		2,00	7,05	<b>14,10</b>
8.04		ut	CONNEXIÓ Connexió amb xarxa existent. Col·locació de fil de guia, segons norma de companyia subministradora. Deixant la instal·lació completament acabada i en perfecte funcionament.		1,00	125,00	<b>125,00</b>
8.05		m	CANALITZACIÓ Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE(AD) DN 63 mm, de doble capa norma UNE-EN 50086-2-4 protegit amb dau de formigó HM-20/B/"=I. Inclou col·locació cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets de les unions, càrrega i transport de terres al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	4,00 13,00 11,00 16,00 12,00 27,00	83,00	125,25	<b>10.395,75</b>
<b>Total Capítol 8</b>							<b>12.002,60</b>



**Pressupost**

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>9</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA DE GAS</b>				
9.01		m	TUB Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal de 10 bar de pressió nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat a fons de rasa. 6,00 m + 10,00 m =	16,00	16,00	12,50	<b>200,00</b>
9.02		m	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua 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. 6,00 m + 10,00 m =	16,00	16,00	0,20	<b>3,20</b>
9.03		ut	VÀLVULA Vàlvula de seguretat de funcionament per interrupció, roscada, de 1" 1/2 de diàmetre nominal de 0,2 a 0,5 bar de pressió, muntada entre tubs.		1,00	275,00	<b>275,00</b>
9.04		ut	PERICÓ Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60X60X60 cm per a instal·lacions de serveis col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb la terra de la mateixa excavació.		1,00	125,30	<b>125,30</b>
9.05		ut	BASTIMENT Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure 500X500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter de ciment, tapa tipus TQ 50 de Novatilu o similar. de 525X525 mm.		1,00	65,10	<b>65,10</b>
<b>Total Capítol 9</b>							<b>668,60</b>

## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>10</b>	<b>Capítol</b>		<b>XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC</b>				
10.01		ut	FONAMENTACIÓ Fonamentació per a columna i bàculs de fins a 4,50 m d'alçària de 60X60X55 cm, inclosa excavació i reblliment amb formigó HM-25/P/40/I, inclou espàrrecs de subjecció i muntatge de la columna.		3,00	65,50	<b>196,50</b>
10.02		m	TUB CORRUGAT Tub curvable corrugat de polietilè doble capa, llisa interior i corrugada exterior, de 75 mm diàmetre nominal, aïllant, no propagador de la flama, resistència a l'impacte 20 J, resistència a compressió 450 N, muntat com a canalització soterrada.	16,50 44,00	60,50	3,05	<b>184,53</b>
10.03		ut	BANDA SENYALITZACIÓ Banda continua de plàstic de color, 30 cm amplada col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada per a malla senyalitzadora.	16,50 44,00	60,50	0,20	<b>12,10</b>
10.04		m	CABLE NU Conductes de coure un, unipolar de secció 1X35 mm², muntat superficialment.	16,50 44,00	60,50	5,10	<b>308,55</b>
10.05		m	CABLE ELÈCTRIC Cable amb conductor de coure de 0,6/1 KV de tensió assignada amb assignació RZ1-K 1 KV de secció 4X6 mm², coberta de cable de PVC, entubat.	4,05 44,00	48,05	5,10	<b>245,06</b>
10.06		ut	COLUMNA Columna model NARANJO ACN marca NOVATILU com les existents en tot el casc urbà de Bolvir, de 3,90 m d'alçada, galvanitzada i acabat pintat amb Oxiron negre forja, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.		3,00	390,00	<b>1.170,00</b>
10.07		ut	LLUMINÀRIA Lluminària per a enllumenat públic d'exterior model MICENAS de la marca PHILIPS com les existents en el casc urbà de Bolvir, galvanitzada i acabat pintat en negre, Oxiron negre forja, amb làmpades LED. Inclou subministrament i col·locació i p.p. mitjans auxiliar.		3,00	435,00	<b>1.305,00</b>
10.08		ut	CAIXA SECCIONADORA Caixa seccionadora DF-21 de connexió amb porta fusibles i fusibles 2X16 A, estanca, col·locada a l'interior de la columna amb portella de registre, inclou conductor interior de columna d'alimentació de la lluminària. Totalment instal·lat i provat.		3,00	55,75	<b>167,25</b>
<b>Total Capítol 10</b>							<b>3.588,99</b>



## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
11.06	Partida	t	PAVIMENT BITUMINÓS. CAPA INTERMITJA Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermitja i granulat calcari, estesa i copactació. 310,19 m² x 2.350 Kg/m² X 0,05		36,45	69,25	<b>2.524,16</b>
11.07	Partida	t	PAVIMENT BITUMINÓS. CAPA TRÀNSIT Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i copactació. 63,70 m X 4,70 m 299,39 m² X 2.350 Kg/m² X 0,06		42,21	71,40	<b>3.013,79</b>
11.08	Partida	m²	REG ADHERÈNCIA Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/82 ADH, i dotació 0,5 Kg/m².	398,19 299,39	697,58	0,25	<b>174,40</b>
11.09	Partida	m³	BASE FORMIGÓ RIGOLES Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima de granulat de 20 mm. Abocat des de camió amb estesa per futura col·locació de llamborda (rigola). frontal mur contenció vial part exterior vial part interior 0,35 m X 0,20 m X	34,70 28,20 19,00 15,20 16,00 11,00 47,20 19,20 190,50	13,34	105,35	<b>1.405,37</b>
11.10	Partida	m	LLAMBORDA Llamborda (a modus de rigola) de 30 cm d'amplada (2 peces de 15 cm) col·locada amb morter de ciment de 15X15X6 cm, rejuntades amb beurada de color beig. frontal mur contenció vial part exterior vial part interior	34,70 28,20 19,00 15,20 16,00 11,00 47,20 19,20	190,50	27,00	<b>5.143,50</b>
<b>Total Capítol 11</b>							<b>20.286,00</b>



## Pressupost

Codi	Concepte	Unitat	Resum	Parcials	Quantitat	Preu unitari €	Total €
<b>12</b>	<b>Capítol</b>		<b>SENYALITZACIÓ XARXA VIÀRIA</b>				
12.01	Partida	ut	PLACA CIRCULAR Placa circular per a senyalització de trànsit, d'alumini anoditzat de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectora classe RA2 fixada mecànicament.		2,00	65,25	<b>130,50</b>
12.02	Partida	ut	PLACA TRIANGULAR Placa triangular per a senyalització de trànsit, d'alumini anoditzat de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectora classe RA2 fixada mecànicament.		2,00	70,75	<b>141,50</b>
12.03	Partida	ut	SUPORT Suport rodó de tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, per a suport de senyal de trànsit. Col·locat.		4,00	97,25	<b>389,00</b>
12.04	Partida	ut	FONAMENTACIÓ Fonamentació per a senyals de 40X40X60 cm, inclosa excavació i rebliment de formigó HM-25/P/40/I. Inclou elements d'ancoratge.		4,00	50,25	<b>201,00</b>
12.05	Partida	ut	PINTURA Pintat sobre paviment de marca senyal de trànsit per a ús permanent i retroreflectant en sec, tipus P-R de mides homologades, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual.		1,00	50,00	<b>50,00</b>
<b>Total Capítol 12</b>							<b>912,00</b>

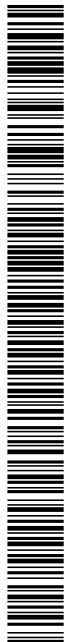
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
RESUM PRESSUPOST**

<b>CAPÍTOLS</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>IMPORT €</b>
Capítol 1	Moviments de terres, desconstruccions i desmuntatges	9,023,35 €
Capítol 2	Fonaments i contencions	21.241,58 €
Capítol 3	Ram de paleta	11.160,25 €
Capítol 4	Xarxa de sanejament. Aigües brutes	1.530,72 €
Capítol 5	Xarxa de sanejament. Aigües netes	3.324,76 €
Capítol 6	Xarxa d'aigua potable	6.865,25 €
Capítol 7	Xarxa de baixa tensió	7.441,95 €
Capítol 8	Xarxa de telefonia	12.002,60 €
Capítol 9	Xarxa de gas	668,60 €
Capítol 10	Xarxa enllumenat públic	3.588,99 €
Capítol 11	Xarxa viària	20.286,00 €
Capítol 12	Senyalització xarxa viària	912,00 €
<b>PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>98.046,05 €</b>

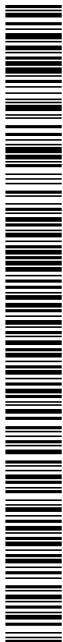
EL TÈCNIC

Andreu Luque Díaz  
Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 14032  
Barcelona, a setembre de 2022



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 79 de 362

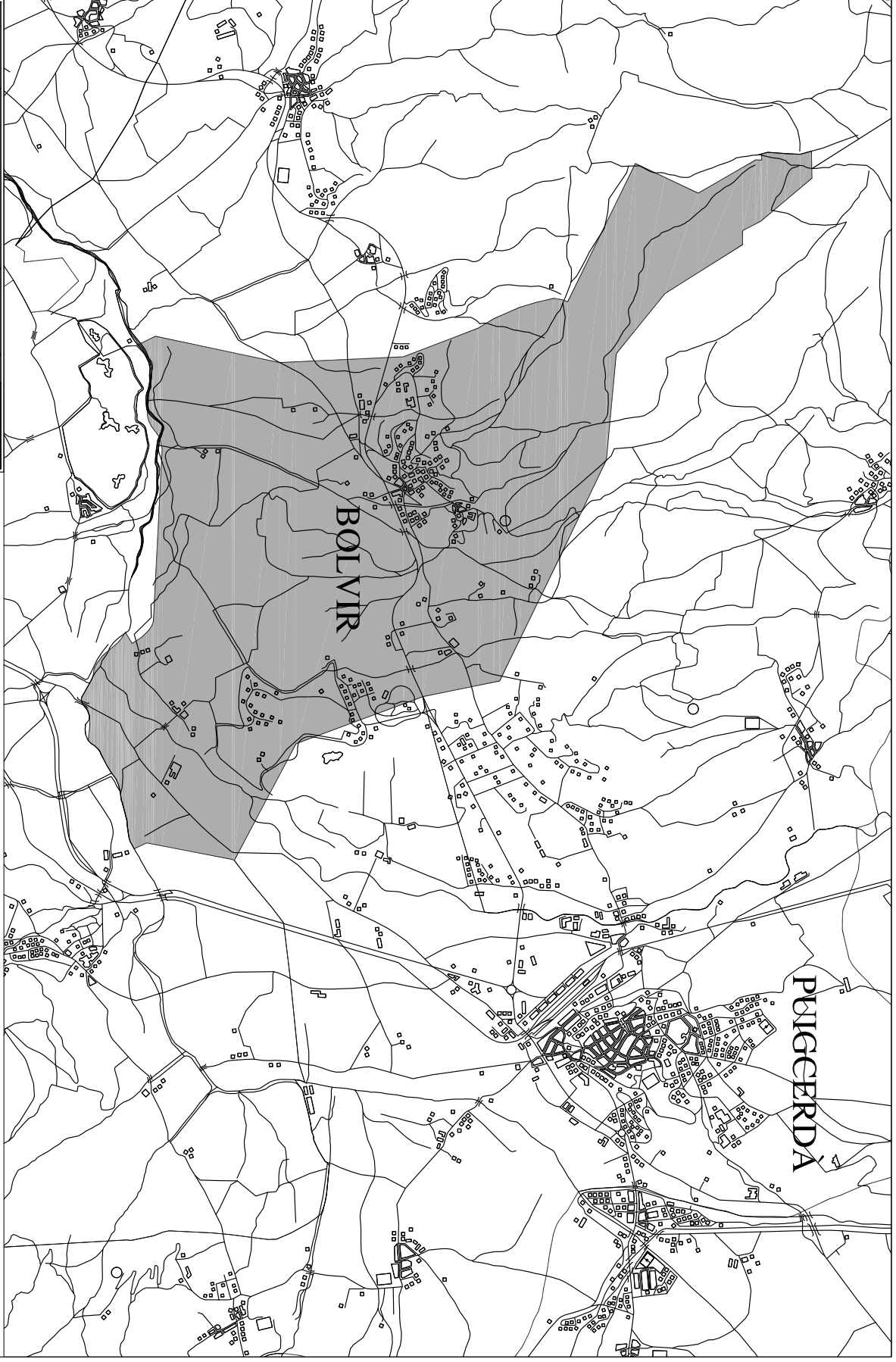
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# PLÀNOLS



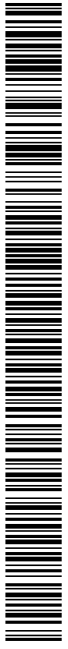
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Sant Joan, 26, Vilanova Tel. 649 99 50 97	<b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR</b>
<b>01</b>	SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1:25.000
LOCALITZACIÓ	





Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 81 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

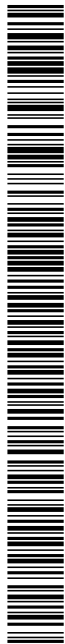


ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Santoni, 26, Vilanova Tel. 669 99 00 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	UBICACIÓ - EMPLAÇAMENT	02 SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1/5.000
---	---	------------------------	--



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 82 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



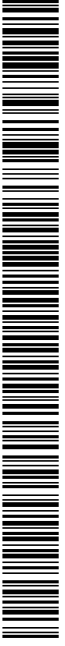
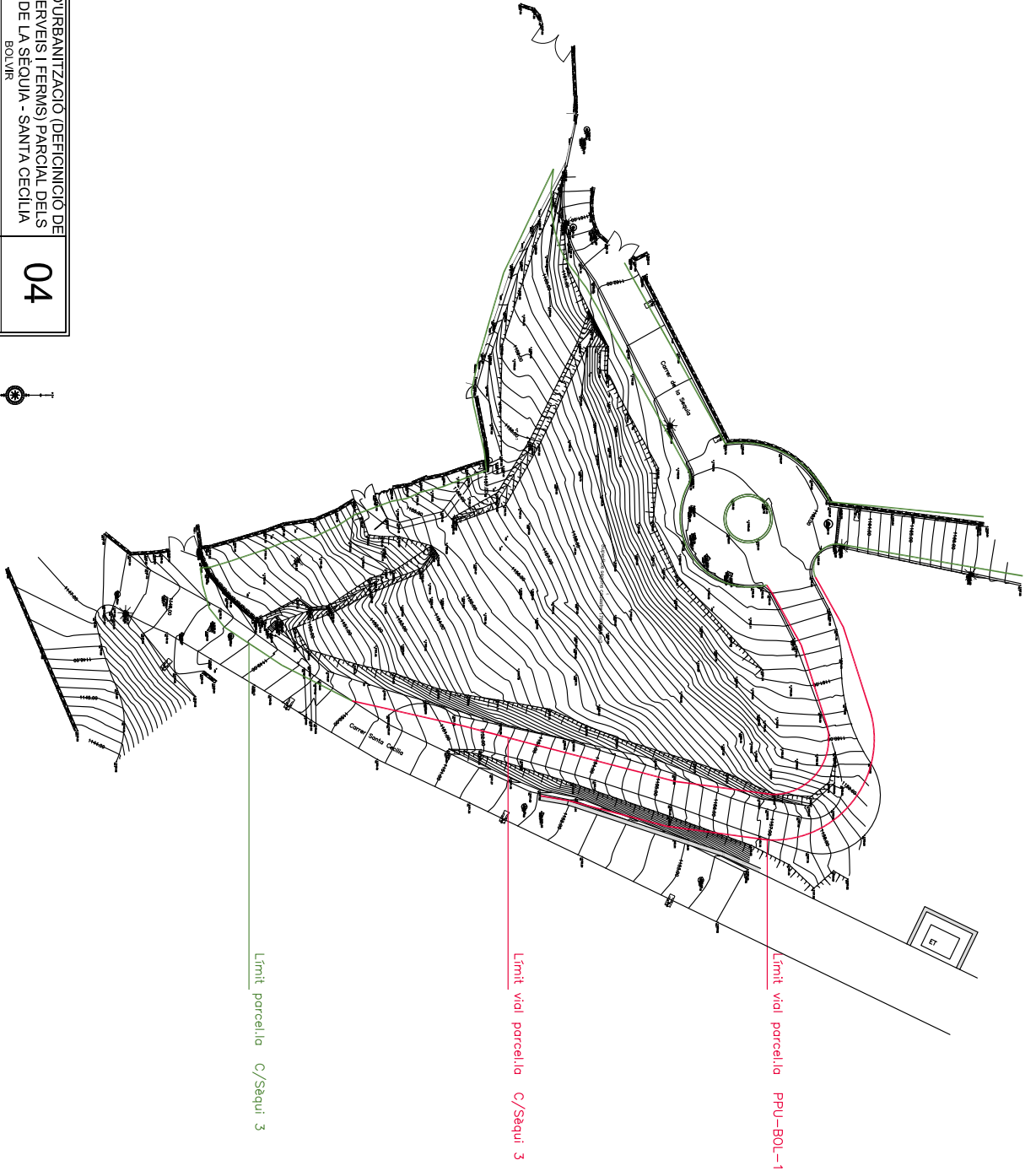
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 44032 C/ Santoni, 25, Vilanova Tel. 669 89 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR EMPLAÇAMENT PROJECTE	03 SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1/1.000
---	---	--



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 83 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

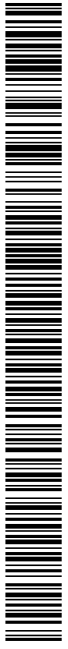
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial N.º Col·legiat 4032 C/ Jaume 26, Viveros Tel. 669 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARÇAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR PLANTA TOPOGRÀFICA	<b>04</b> SETEMBRE 2022 ESCALA 1:1400
---	--	---





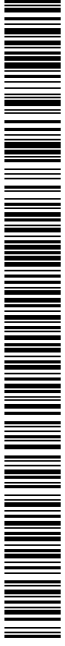
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4402 C/ Sant Joan, 25, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEDIFICACIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA PARCEL·LA	05 SEPTEMBRE 2022 ESCALA: 1:250
---	---	------------------	---------------------------------------





ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat: 4032 C/ Sant Joan, 25, Viveros Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	06
PLANTA TRACAT	SEPTEMBRE 2022	ESCALA 1:250





ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Julián 26, Viveros Tel. 669 80 00 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIENCIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1:250
<b>07</b>		
SECCIÓ TRACAT		



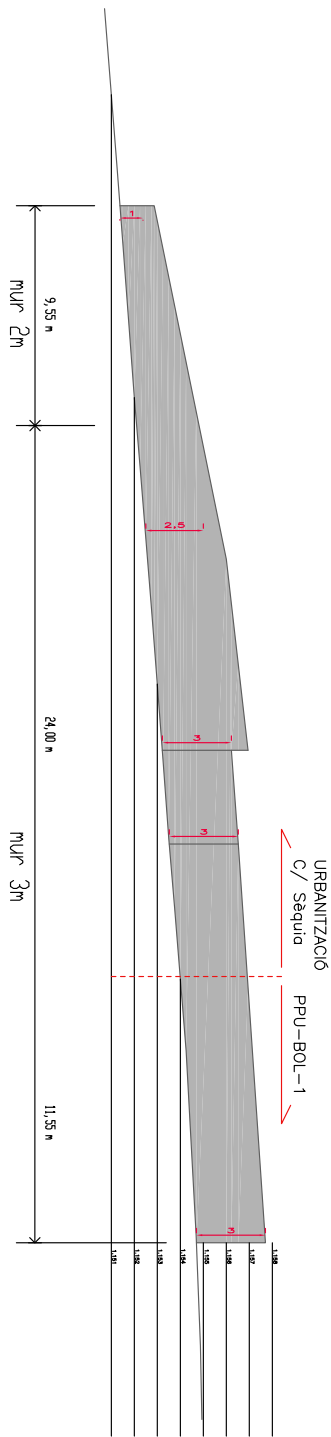
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 87 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

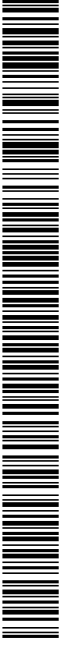
PLANTA



ALÇAT



ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4402 C/ Santini, 26, Vilanova Tel. 648 90 50 97	<b>08</b> PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFECTIACIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECÍLIA BOLVIR	SETEMBRE 2022 ESCALA 1/200
DETALL MUR DE CONTENCIÓ		







Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 89 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

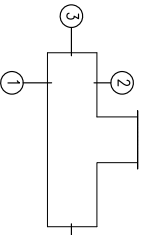
## Característiques dels materials

Materials	Formigó				Acier				
	Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Tamany màx. òrd	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Element Zona/Planta	Control	$\gamma_c = 1.50$	HA-35	(6-9 cm) <sup>100%</sup>	20 mm	XD3+XF1	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500S
Sobrees	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA-35	(6-9 cm) <sup>100%</sup>	20 mm	XD3+XF1	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500S
Murs	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA-35	(6-9 cm) <sup>100%</sup>	20 mm	XD3+XF1	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$							

Notes

- Control Estadístic en EHE, equivalent a control normal
- Tensió admissible del terreny considerada = 0.3 MPa (3.00 Kg/cm<sup>2</sup>)
- Recoilar en zona de substrats seguint recomanacions de l'estudi geotècnic EG1197-21 (GEO-CERVALL S.L.).

## Recubriments nominals



- 1a.- Recubriments inferior contacte terreny  $\geq 8$  cm.  
 1b.- Recubriments superior lliure 4/5 cm.  
 2.- Recubriments lateral contacte terreny  $\geq 8$  cm.  
 3.- Recubriments lateral contacte terreny  $\geq 8$  cm.  
 4.- Recubriments lateral lliure 4/5 cm.

Longituds de solapament en incís de pilars. Lb

Armadura	Sense accions dinàmiques	
	B-500-S	
$\phi 12$	30 cm	
$\phi 16$	50 cm	
$\phi 20$	65 cm	
$\phi 25$	100 cm	

Nota: Vàlid per fornigó Fck  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>  
 Si Fck  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup> podran reduir-se le longituds esmentades

## LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES CORRUGADES EN PROLONGACIÓ RECTA

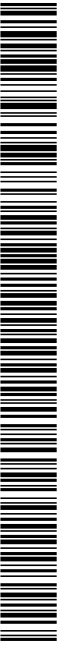
EHE-08	$\phi$	8	10	12	16	20	25	32
FORMIGÓ	HA-25	20	25	30	40	60	94	154
ACER	B-500S	29	36	43	58	84	132	215

## LONGITUDS DE SOLAPAMENT EN TRACIÓ DE BARRES CORRUGADES

EHE-08	$\phi$	8	10	12	16	20	25	32
FORMIGÓ	HA-25	35	40	50	65	100	150	250
ACER	B-500S	50	60	70	95	135	210	345

OBSERVACIONS:  
 SOLAPAMENTS EN TRACIÓ PER A UN 33% MÀXIM DE BARRES SOLAPADES  
 PER A CASOS PARTICULARS VEURE NORMA EHE-08  
 EL SOLAPAMENT ES POT REALITZAR SOLDAT AMB ACERO B-500S

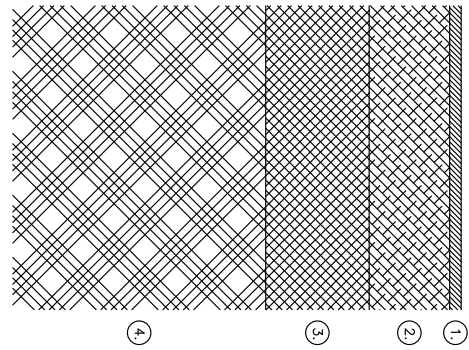
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4032 C/ Jaume 25, Viveros Tel. 649 90 50 97	<b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR</b>	<b>10</b>
<b>DETALL MUR DE CONTENCIÓ</b>	SETEMBRE 2022	FECHA





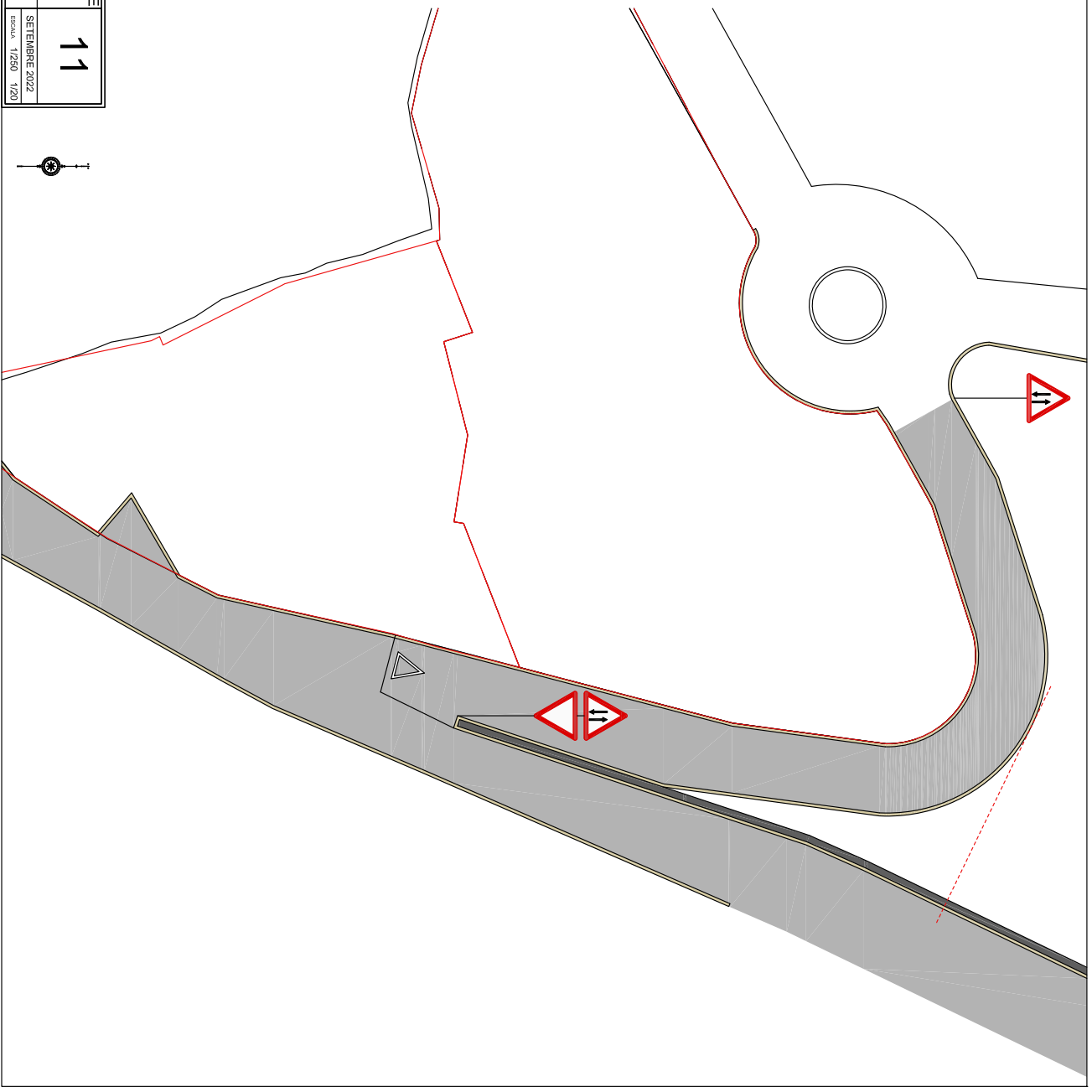
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4002 C/ Santon 25, Vilanova Tel. 649 90 50 97	<b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR</b>	<b>11</b>
<b>PLANTA MATERIALITAT</b>		SEPTEMBRE 2022 ESCALA: 1/250 1/20

- 1. Aglomerat asfàltic en calent (MB)  
5 cm
- 2. Base de tot-u artificial (ZA)  
35 cm
- 3. Capa intermèdia ferm sòl seleccionat  
45 cm
- 4. Terreny natural



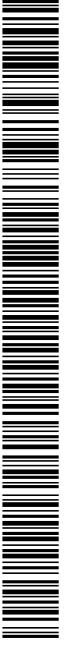
**LLEGENDA**  
Llombarda 30 X 15.  
\*Igual o la de la resta del casc urbà  
Mur de contenció de formigó  
revestit amb pedra natural  
Asfàlt

SECCIÓ: Ferm 4211 Norma 6.1.-IC



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 91 de 362

SIGNATURES  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04





ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4402 C/ Sant Joan, 26, Vilanova Tel. 649 80 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA. XARXA SANEJAMENT	SEPTEMBRE 2022 ESCALA: 1:250
---	--	--------------------------	---------------------------------

13



- LLEGENDA**
- Xarxa de sanejament
  - Tub DN 315
  - Connexió a xarxa separativa existent
  - Punts de connexió a xarxa
  - Pou de registre. Punt nova connexió
  - Pou entroncament. Punt connexió
  - Xarxa d'aigües pluvials
  - Tub DN 315
  - Imbornal recollida pluvials
  - Connexió a xarxa separativa existent
  - Punts de connexió a xarxa DN 200
  - Imbornal existent. Punt connexió





ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Jaume 26, Vilanova Tel. 649 80 50 97	<b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFECTIACIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR</b>	<b>14</b>
PLANTA: XARXA AIGUA POTABLE	SEPTEMBRE 2022	ESCALA: 1/250



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 94 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat: 4032 C/ Julián 26, Viviendes Tel. 649 89 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA: XARXA ELÈCTRICA
15		SETEMBRE 2022 ESCALA: 1/250





ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Sant Joan, 26, Vilanova Tel. 649 98 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA: XARXA GAS	16	SEPTEMBRE 2022 ESCALA: 1/250
---	---	-------------------	----	---------------------------------

- LLEGGENDA**
- Xarxa de gas
  - Traçat xarxa de gas existent
  - Nou traçat xarxa de gas: PE 6.3
  - Punt de connexió
  - Valvula de tall

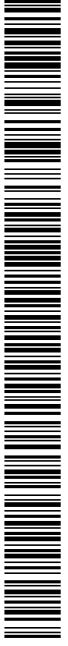




ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Santon 25, Vilanova Tel. 649 80 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFECTIACIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	17 SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1:250
---	--	---------------------------------	--------------------------------------



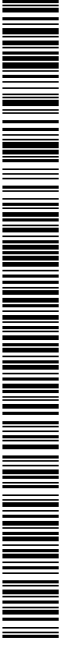




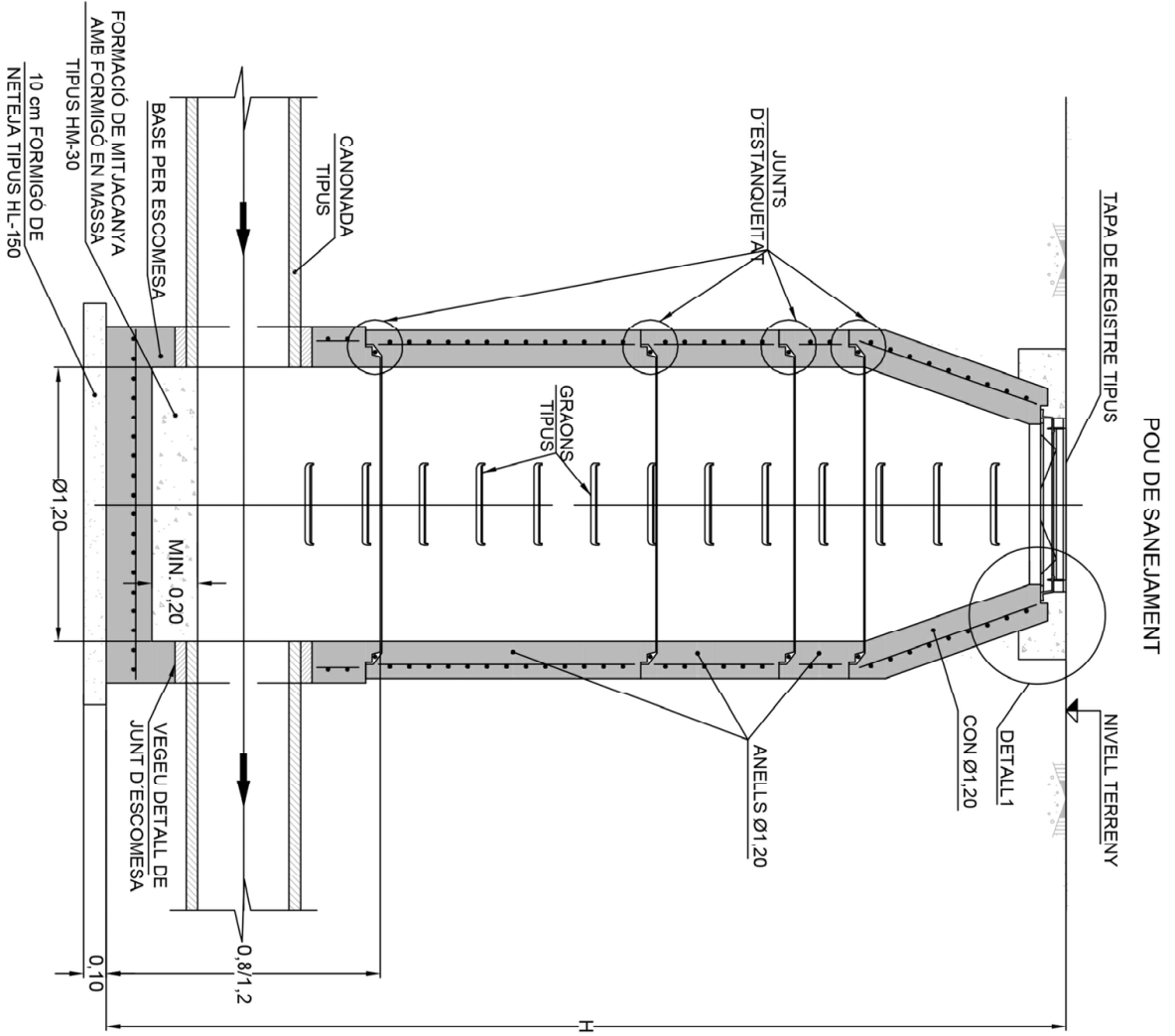
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4002 C/ Santon 26, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	PLANTA. XARXA TELECOMUNICACIONS	18 SEPTEMBRE 2022 ESCALA 1:250
---	---	---------------------------------	--------------------------------------



- LEGENDA
- Xarxa de telecomunicacions
  - Prisma 2e PVC
  - Arqueta M
  - Arqueta H

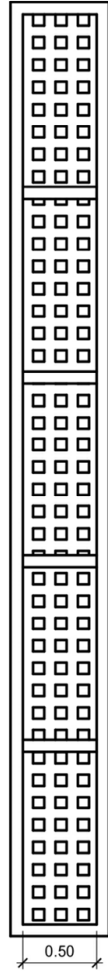
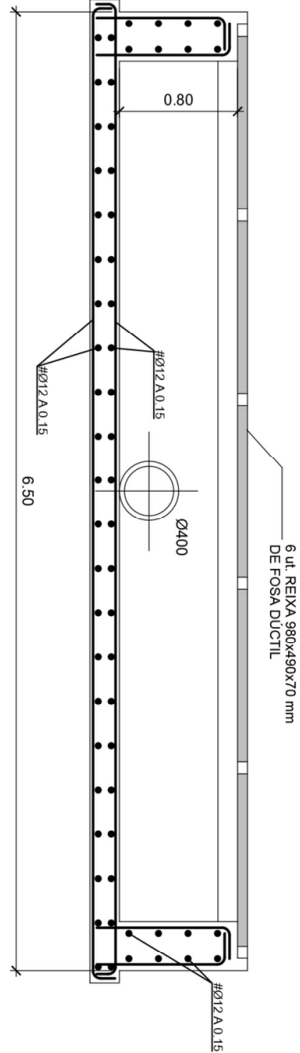
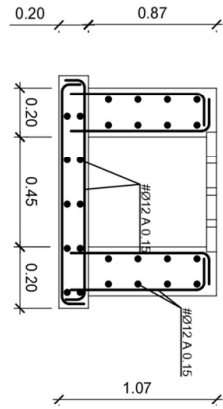


ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 44032 C/ Santini 26, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	19
DETALLS XARXA SANEJAMENT	SETEMBRE 2022	ESCALA 1/20



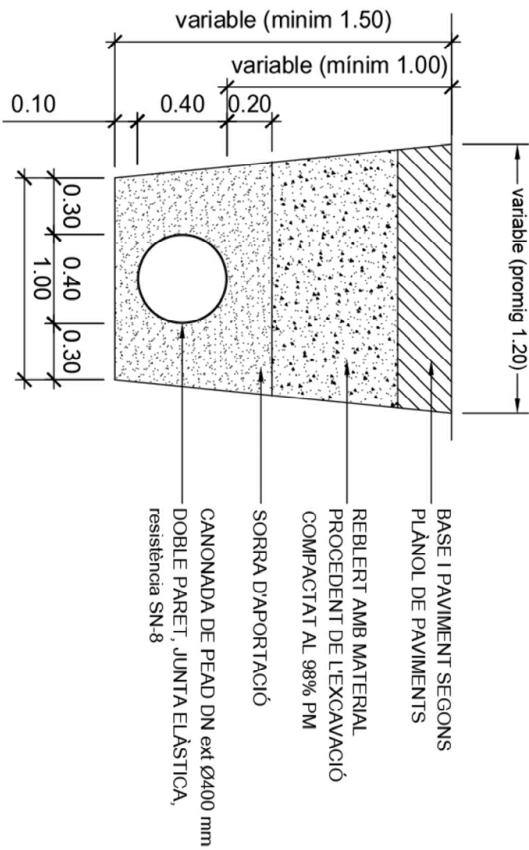


POU I REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES PLUVIALS (DE 50 mm D'AMPLADA)



Rasa Ø400

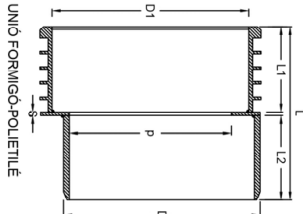
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4032 C/ Jaume 26, Viveres Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ / DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	21
DETALLS XARXA PLUVIALS		SETEMBRE 2022 ESCALA 1/20



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 101 de 362

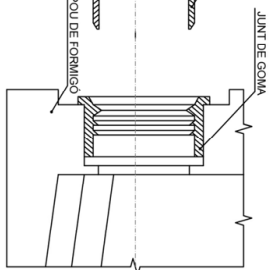
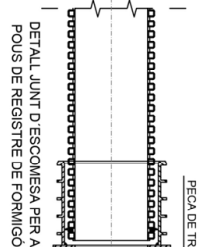
SIGNATURES  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial N.º Col·legiat 4002 C/ Jaume 25, Viveros Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMES) PARCIAL DEIS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	SETEMBRE 2022 ESCALA
DETALLS XARXA PLUVIALS		22



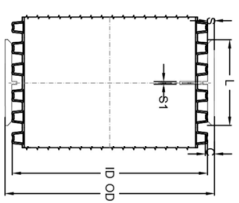
CARACTERÍSTIQUES DEL JUNT:  
 CAUTIU SBR DURESA 400 55SHORE COMPLEX AMB LES ESPECIFICACIONS  
 DETALL JUNT D'ESCOMESA  
 PER A POU DE REGISTRE

D	d	L	L1	L2	S	D1
250 (0+1,25)	218 (-2,2)	235 (-2,35)	110 (-1,10)	115 (-1,10)	10 (-1)	250,8 (0+1,5)
315 (0+1,50)	271 (-2,7)	300 (-3)	135 (-1,35)	135 (-1,35)	10 (-1)	316 (0+2)
400 (0+4)	343 (-3,4)	320 (-3,2)	155 (-1,55)	155 (-1,55)	10 (-1)	401,2 (0+2)
500 (0+2,5)	427 (-4,7)	340 (-3,4)	186 (-2,0)	142 (-2,0)	10 (-1)	501,6 (0+3)
630 (0+3)	536 (-5,3)	430 (-4,3)	226 (-2,3)	196 (-2,0)	10 (-1)	632 (0+3)



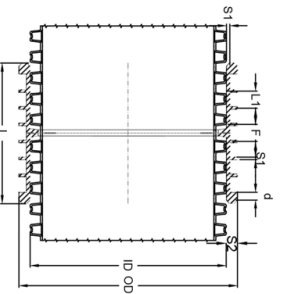
MANEGUET PER A UNIO DE TUBS (800<DN<1200)

DN	OD	ID	S	S1	c	L
800	843	803	10,0	6	25,0	500,0
1000	1053	1003	10,0	6	25,0	500,0
1200	1255	1205	12,0	10	25,0	600,0



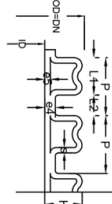
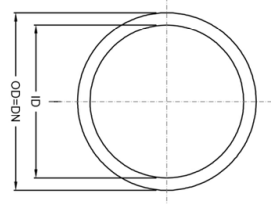
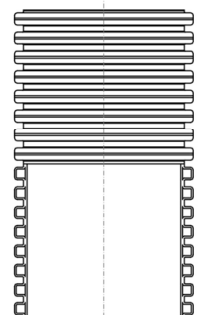
MANEGUET PER A UNIO DE TUBS (250<DN<630)

DN	OD	ID	S	S1	S2	d	e	F	L1	L
250	272	252	4,0	3,0	10,0	10,0	54,0	23,0	230	
315	339	317	5,0	3,0	11,0	10,0	35,0	24,0	270	
400	431,5	402,5	6,0	3,0	14,0	10,0	24,5	24,5	320	
500	537	503	7,0	4,0	17,0	11,0	10,0	62,0	24,6	375
630	668	633	8,0	4,0	18,0	14,0	10,0	74,0	25,0	450



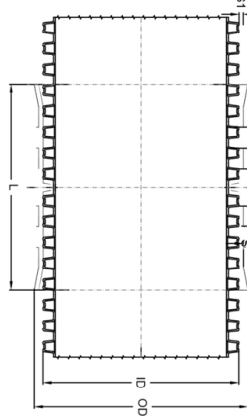
TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT

DN	ID	P	L1	L2	d	s	d4	H
160	138	12,5	6,5	6,1	1,0	1,6	2,0	11,0
200	178	16,5	8,5	8,0	1,1	1,1	2,5	12,0
250	218	20,5	10,0	10,0	1,2	1,2	3,5	17,0
315	271	24,2	12,0	12,0	1,3	1,3	4,5	22,0
400	343	30,0	15,0	15,0	1,4	1,4	5,5	28,5
500	427	38,0	19,0	19,0	1,5	1,5	6,5	36,5
630	536	47,0	24,0	24,0	1,6	1,6	7,5	47,5
800	678	58,0	30,0	30,0	1,7	1,7	8,5	61,0
1000	851	72,0	38,0	38,0	1,8	1,8	10,0	74,5
1200	1036	88,0	48,0	48,0	1,9	1,9	12,0	90,0



MANEGUET PER A UNIO DE TUBS (160<DN<200)

DN	OD	ID	S	S1	La	Lb	Lc	L
160	173,5	161,5	3,0	3,0	30,0	20,0	20,0	200
200	214	202	3,0	3,0	30,0	20,0	20,0	220



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053
Origen: Administració
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46
Pàgina 102 de 362

SIGNATURES
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

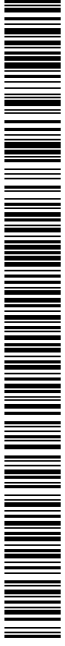
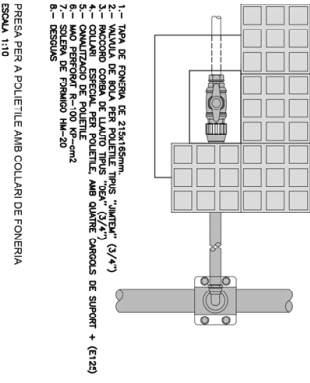
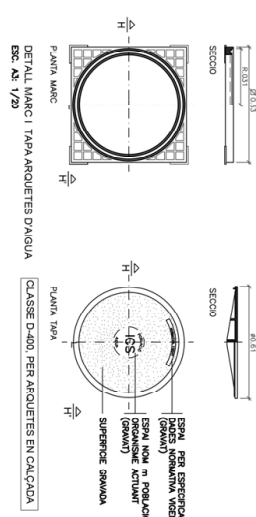


Table with project details: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTYA CECILIA BOLVIR. Includes date (SEPTEMBRE 2022) and scale (ESCALA 1/50).



NOTA: SI EL TUB DE FONERIA O VORERA SEVA LA MATEIXA DE SOTA LA VORERA RASA PER A CONDUCCIÓ SOTAVIAL. ESCALA 1:40

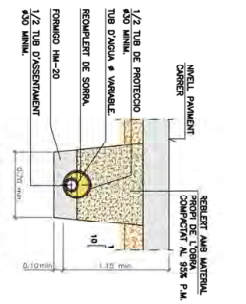
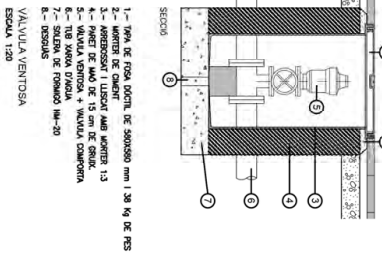
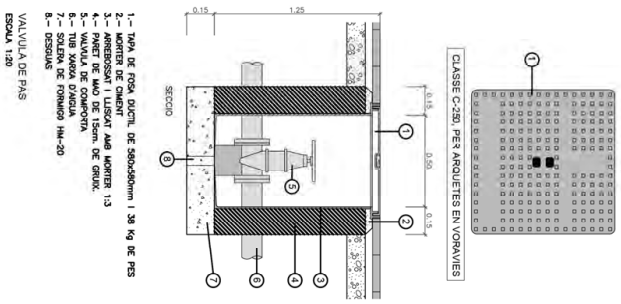
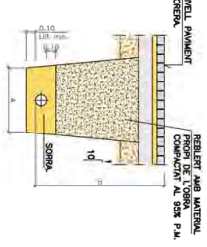


Table with 4 columns: #, NOMINAL, CAPACITAT (l/m³), A (m), H (m). Rows include data for different pipe diameters and depths.



Project information box containing: ANDREU LUQUE DIAZ, Enginyer Tècnic Industrial, N.º Col·legiat 4002, C/ Sant Joan 25, Vilanova del Barí, 08830 Vilanova del Barí, Tel. 648 90 50 97. Project title: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLLVIR. Details: DETALLS AIGUA POTABLE. Date: SETEMBRE 2022. Scale: 1/50. Large number 24.

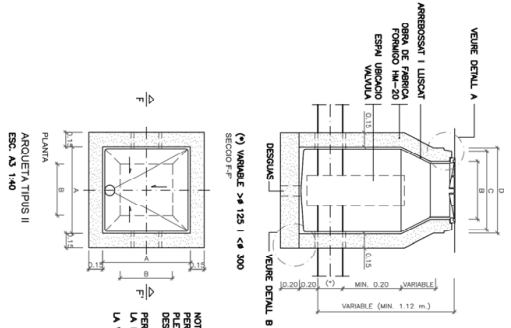
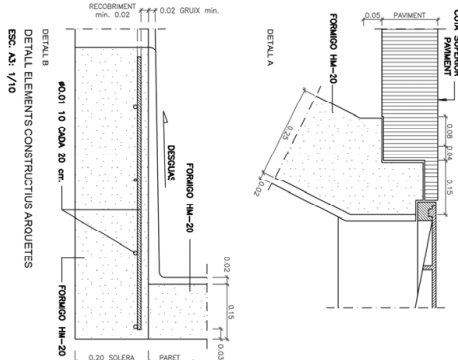
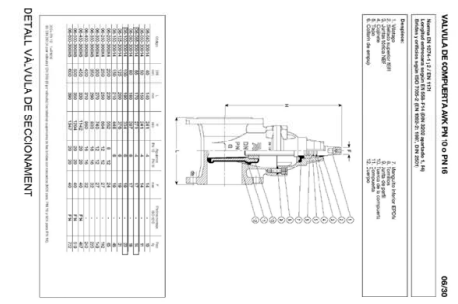
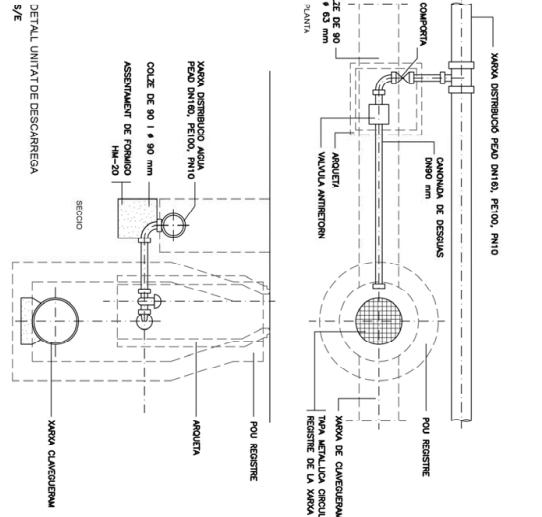
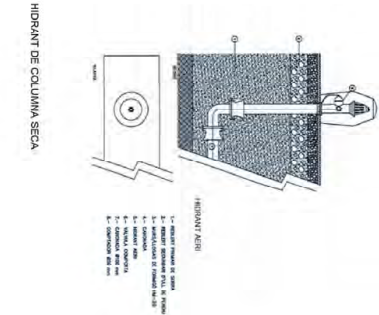


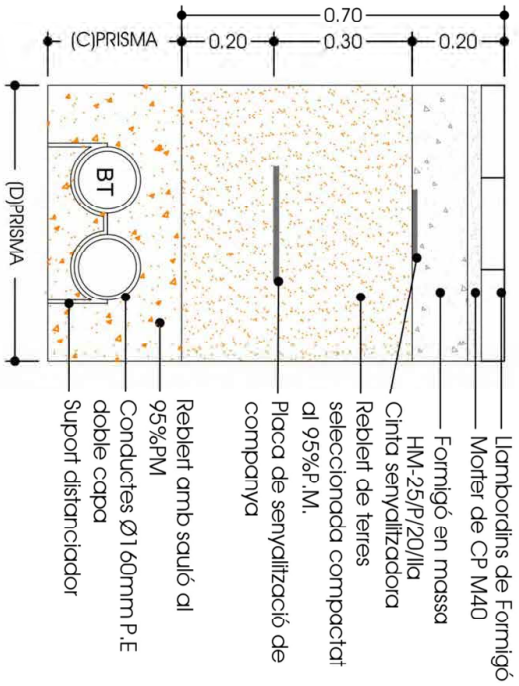
Table with 2 columns: DIMENSIONS, and 2 rows: A, B. Values: A: 0,50, B: 0,50. Also includes 'TUBS 2' and 'TUBS 1' with values 1,20 and 300.

NOTES: UTILIZACIÓ DE VALVULES DE COMPERTA AMB O SENSE FLETINES, CAL TENIR EN COMPTE EL # DEL VOLANT I L'ALÇADA DES DE L'EX DE LA CANONADA. PER LA UTILIZACIÓ DE VALVULES DE VENTOSA CAL TENIR EN COMPTE LA OBTUSACIÓ ENTRE FLETINES, DONCS PODEN SER DOBLES O SINGLES LA VALVULA DE PASSEIGUINA NOMÉS POT AMAR A LA TROBADA TIPS III

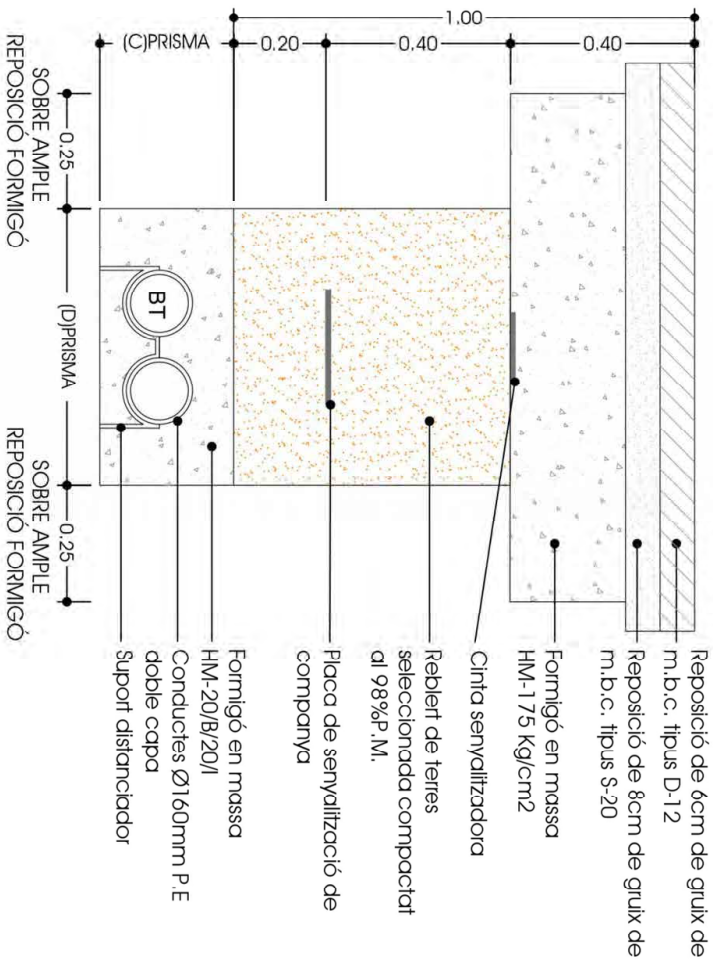


## CANALITZACIÓ PRISMA 2T

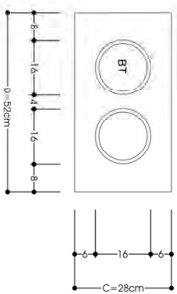
## PRISMA SOTA VORERA



## PRISMA SOTA CALÇADA/ENCREUAMENT



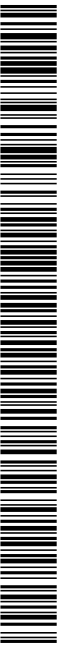
DETALL PRISMA



**NOTES**

- EL TUBS CÒN LLOCANS AL FONS DE LA REGA SERAN DE POLIETILÈN D'ALTA DENSITAT DE DOBLE PARET.
- EL TUBS CÒN LLOCANS AL EXTERIOR TUDR A L'INTERIOR DE 150MM DE DIÀMETRE I UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 40MPa.
- TOTS ELS TUBS INCORPORARAN UNA CORDA DE NÍO PER FACILITAR LA POSESIÓ I ESTIJA DEL CABLES.
- LES PLACUES DE PROTECCIÓ - SENYALITZACIÓ DE COMPANYY - SERAN DE PE, COLOR GRIS, AMPLADA DE 20cm SEGONS NORMATIVA UNE-EN-12403:2012 I UNE-EN-12403:2012, INSTAL·LADA SEGONS REBI.
- LES CINTES DE SENYALITZACIÓ SERAN DE PVC, COLORE GRIS, AMPLADA 15cm SEGONS NORMATIVA UNE-EN-12403:2012 I UNE-EN-12403:2012, INSTAL·LADA SEGONS REBI.

ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció 4032 C/ Sant Joan 25, Vilanova Tel. 669 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	25
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		SETEMBRE 2022 Escala 1/10

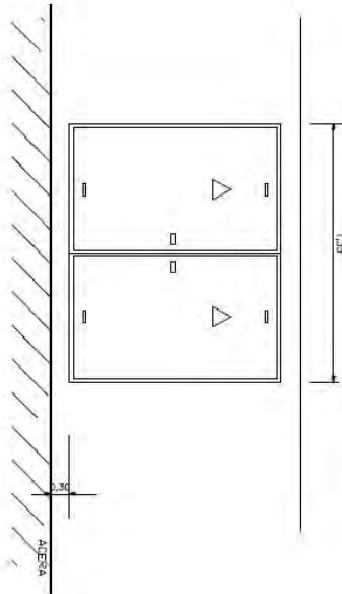
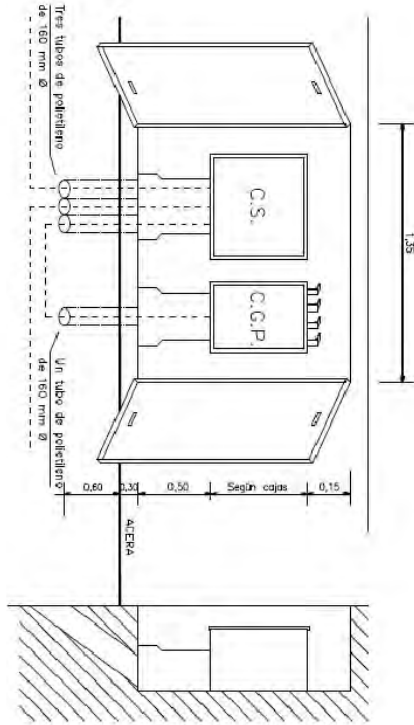






ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4402 C/ Jaume 26, Viveros Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	SEPTEMBRE 2022 ESCALA
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		27

## Nicho en valla para CS (con salidas parte inferior) y CGP.

**NOTAS:** La puerta del nicho será preferentemente metálica. Ver características en DC-3-28

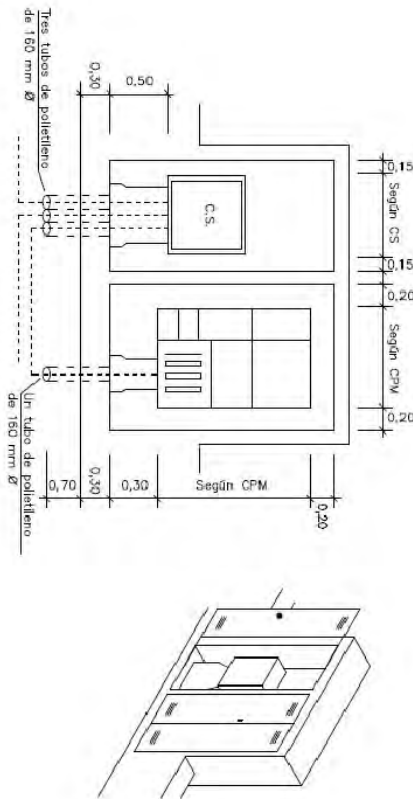
Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento así como a la CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 67/03826) o conductor de obra

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 107 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4402 C/ Santim 26, Viveros Tel. 649 90 50 97	<b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR</b>	<b>28</b>
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		SEPTEMBRE 2022 ESCALA

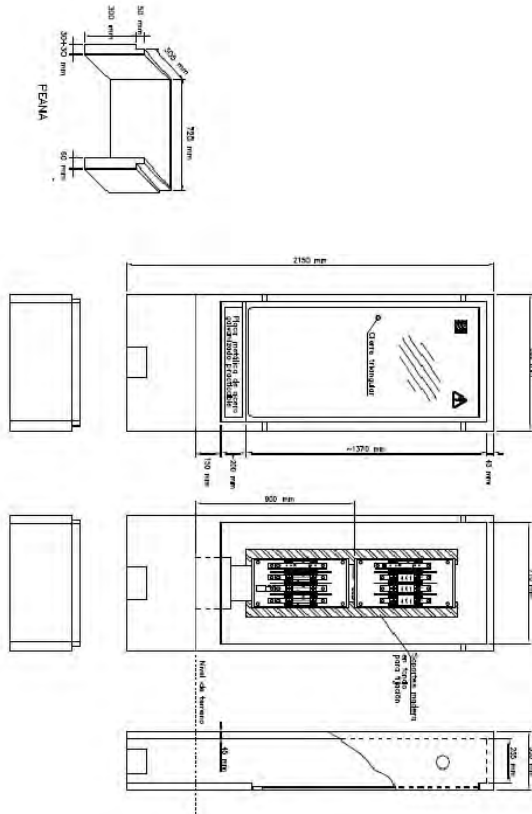
**Armarios en valla para CS y CPM.**  
(Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)  
**Alimentación desde CS (con salidas parte inferior) a la unidad funcional de CGP del CPM**



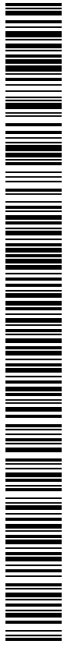
**NOTAS:** Las puertas de los armarios serán preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28  
Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento y a la unidad funcional de CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703826) o conducto de obra

ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 44032 C/ Santon 26, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ / DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	29
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		SETEMBRE 2022
		ESCALA

Caja de seccionamiento y CGP en armario prefabricado  
Monobloque, con peana independiente, y puerta metálica



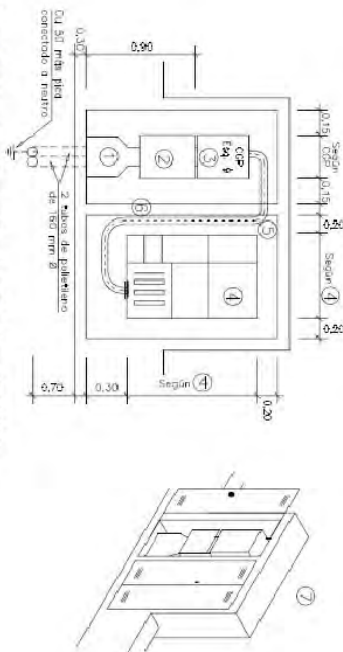
Especificación Técnica: 6703951  
Composición: GRC (UNE-EN 1189)  
Tipo cemento: CEM I 52,5 R  
Tipo fibra de vidrio: AR  
Materiales aceptados: GET, SL (GR - A)  
CAHORS, SA (926.433)



ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Julián 25, Venelles Tel. 669 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	SEPTEMBRE 2022 ESCALA
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		30

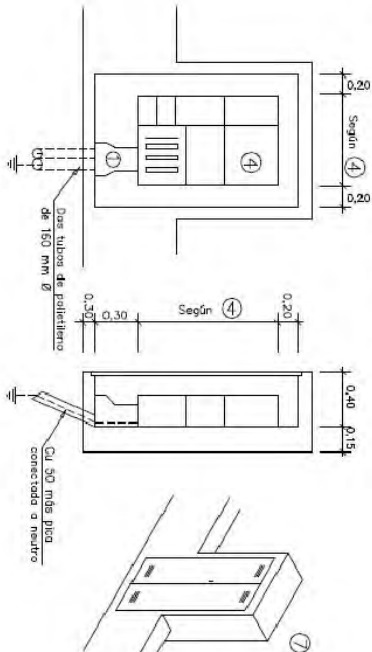
Emplazamiento del conjunto de protección y medida en una valla o en pared vía pública con acometida subterránea. (Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

A través de caja de seccionamiento y CGP:



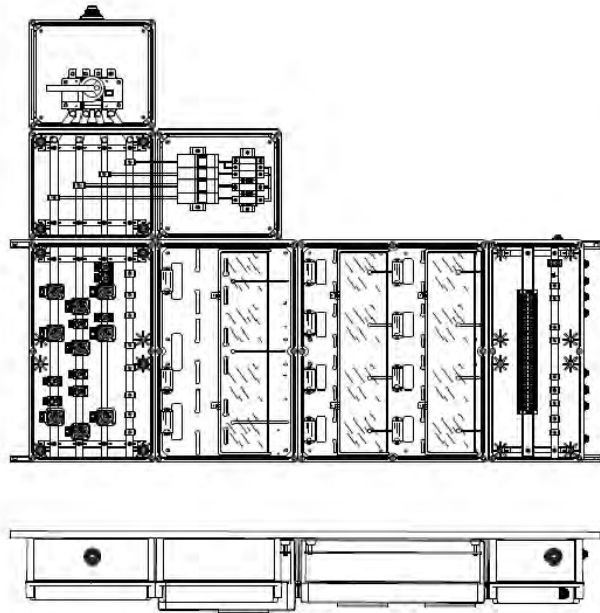
- 1 Canal protectora. (Especificación Técnica: 6703826)
- 2 Caja de seccionamiento. Ver DC-3.18
- 3 Caja general de protección (esquema 9). Ver DC-3.16
- 4 Conjunto de protección y medida TMF1.0 TMEF10. Ver DC-3.24
- 5 Tubo aislante rígido para protección conductores
- 6 Separación de Seguridad entre armarios
- 7 Armarios con puertas preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

Directo a conjunto de protección y medida:





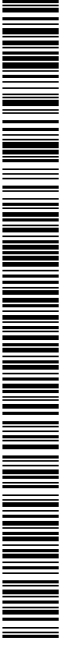
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Santoni, 25, Vilanova Tel. 648 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	31
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		SETEMBRE 2022 ESCALA



Centralización con módulos de envolvente total aislante

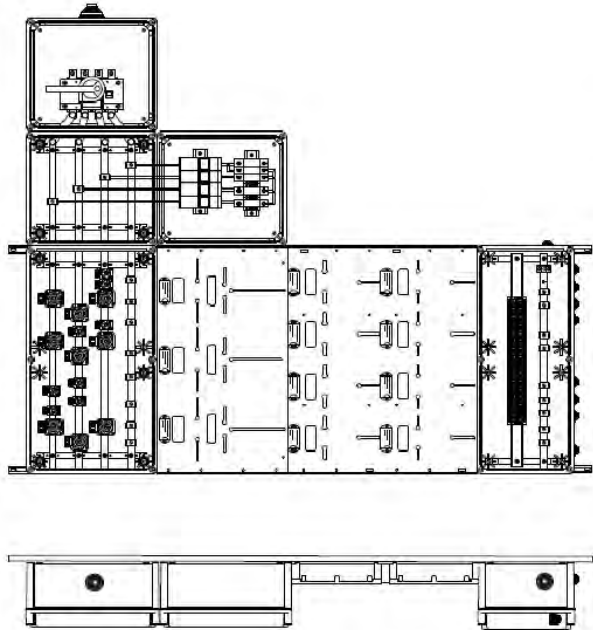
FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S33
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S55
CLAVED S.A.	OC
SCHNEIDER	S-30
PINAZO	PNZ-Modular
URIARTE	AM-FE/CAT-FEC AM-E-FE/CAT-E- FEB

NOTA: Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por módulo.



ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Santini, 26, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	32
DETALLS XARXA ELÈCTRICA		SETEMBRE 2022 ESCALA

## Centralización con cuadros modulares con paneles



FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A	PANELINTER
CLAVED S.A	P.A.
SCHNEIDER	RS-30
MICOLA S.A	PANEL D.A. IIB
PIVAZO	PNZ-Panel
R.O.	PANEL D.A. IIB
URIARTE	PM-FECP/PT-FEFC
	PM-E-FECP/PT-E-FEFC

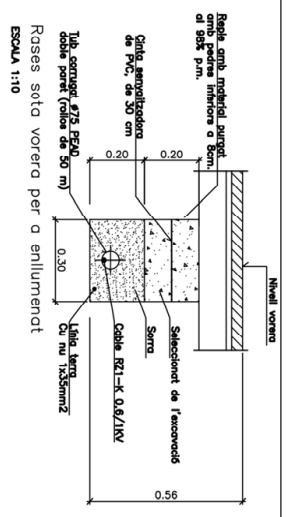
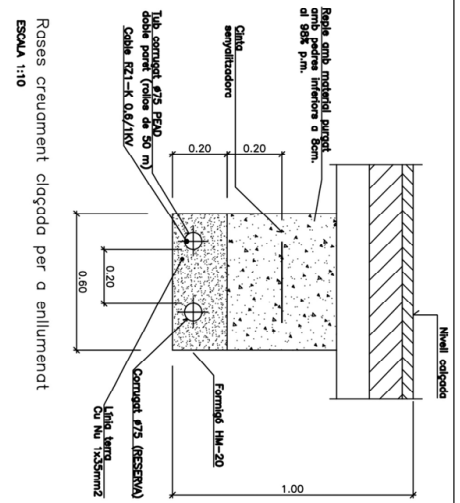
NOTA: Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de condensadores a ubicar por cuadro modular



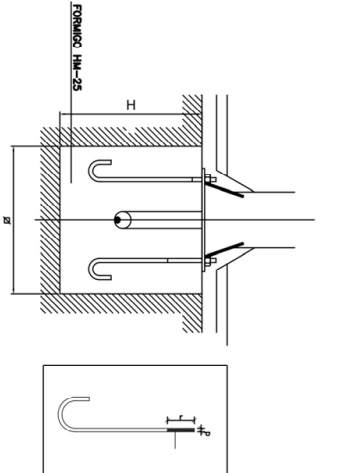
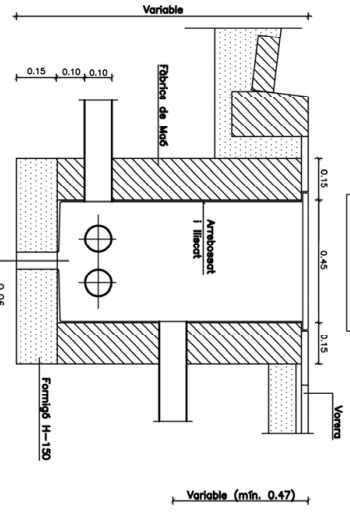
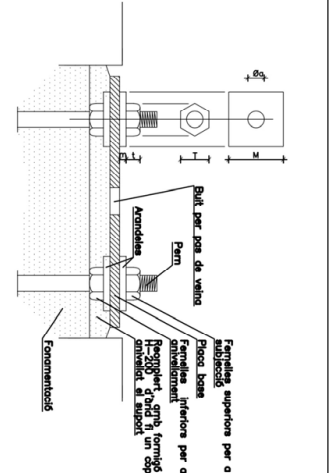


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 113 de 362

SIGNATURES  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Tipus 1 marc de fonsat 32x32x5 mm tipus C-250, model 1050 de NOVITIU o similar

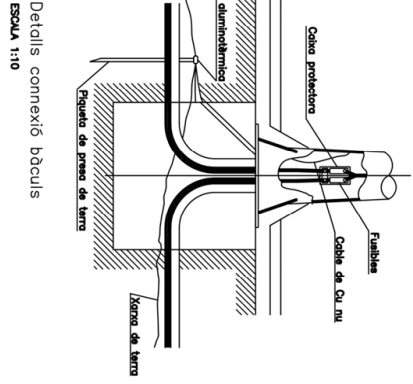


Perico registrable per a Enllumenat ESCALA 1:10

ANCORATGES DE LES COLUMNES I BACULS

ALÇADA	ANCHORES												
	Ø	3	3.50	4	4.50	5	6	7	3	9	10	11	12
FOAMENACIONS	H	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.55	0.55	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERIS	L	400	400	500	500	500	700	700	700	700	900	900	900
	P	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
FEMELLES	r	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
	Ø	15	15	23	23	23	23	25	25	25	28	28	28

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MIL·LÍMETRES EXCEPTE ELS ANCHORS I FOAMENACIONS QUE SON EN METRES



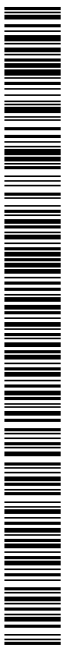
ANDREU LUQUE DIAZ  
 Enginyer Tècnic Industrial  
 N. Col·lecció 4032  
 C/ Sant Joan 26, Vilanova  
 Tel. 649 90 50 97

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFICIÈNCIA DE  
 XARXES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS  
 CARRERS DE LA SÈQUA - SANTA CECILIA  
 BOLVIR

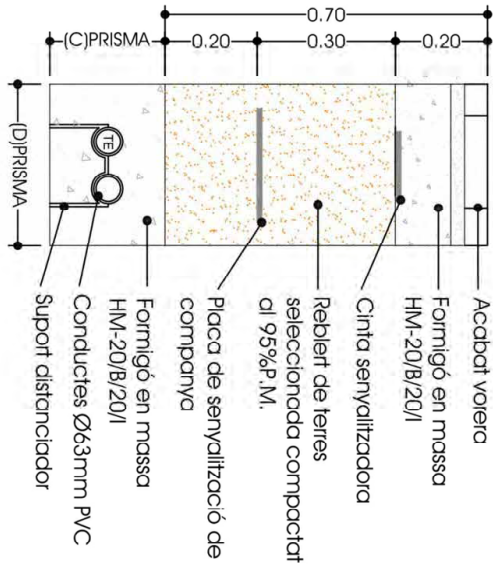
34

SEPTEMBRE 2022  
 ESCALA 1/20

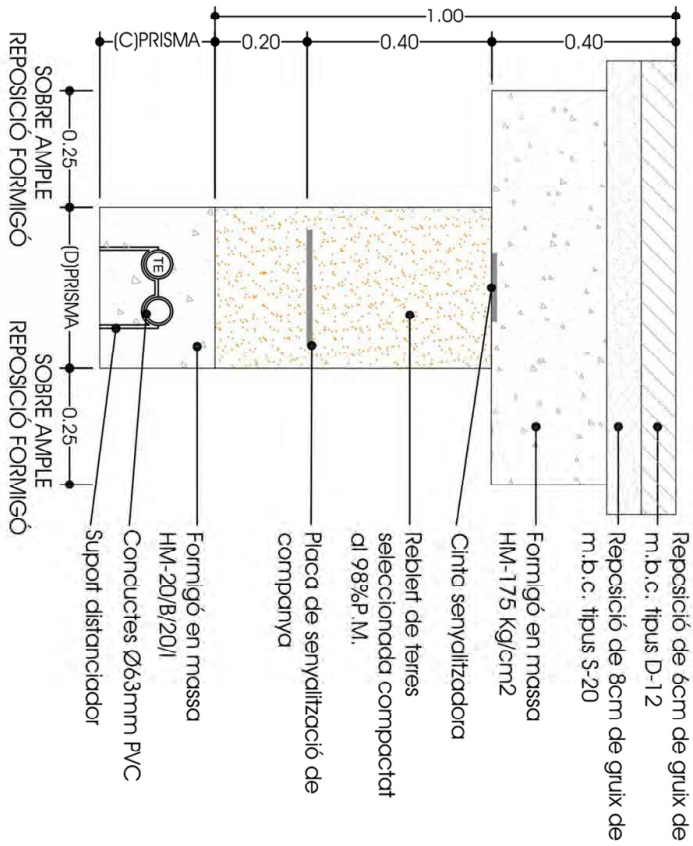
DETALLS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC



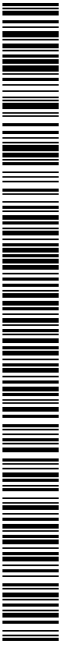
## PRISMA SOTA VORERA



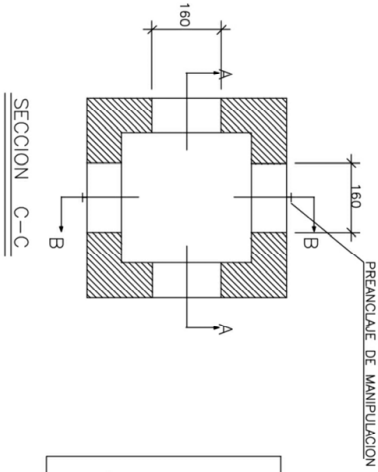
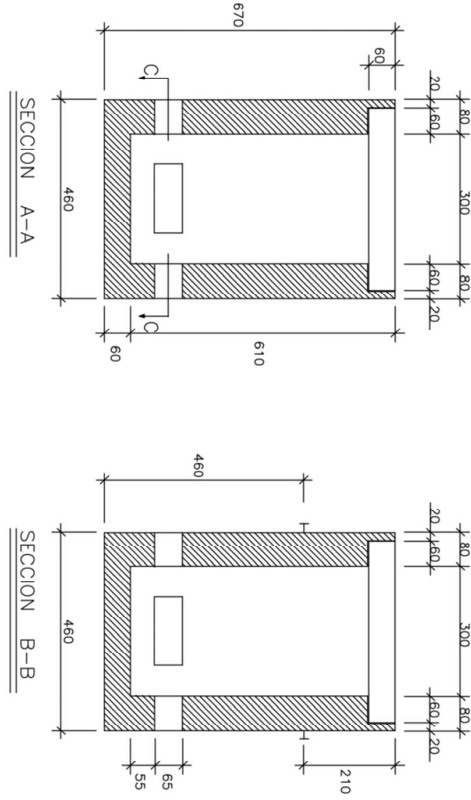
## PRISMA SOTA CALÇADA/ENCREUAMENT



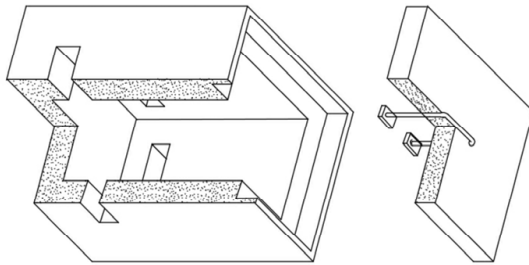
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·legiat 4032 C/ Santini 26, Vilanova Tel. 649 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	35
DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	SETEMBRE 2022	1/20



PERICÓ DE REGISTRE TIPUS "M"

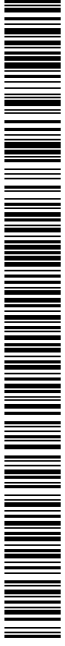


PESO (Kg.)	
215	
DIMENSIONES INTERIORES (mm.)	
LARGO	ANCHO
300	300
ALTO	610
DIMENSIONES EXTERIORES (mm.)	
LARGO	ANCHO
460	460
ALTO	670

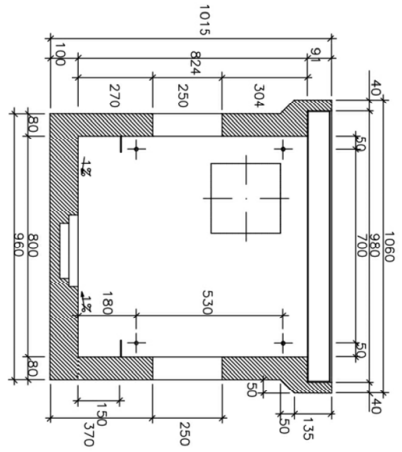


NOTA:  
 VENTANA PAREDES TRANSVERSALES VAN HUECAS  
 VENTANA PAREDES LONGITUDINALES VAN TAPADAS  
 CON PARED DE HORMIGON ESPESOR 3cm. EN LA PARTE INTERIOR

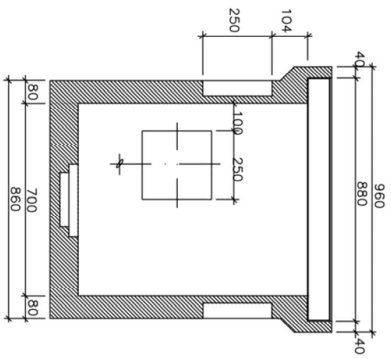
ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial N.º Col·lecció 4032 Ciutat de 26, Vilanova Tel. 669 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFECTIACIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	36 SETEMBRE 2022 ESCALA 1/20
DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS		



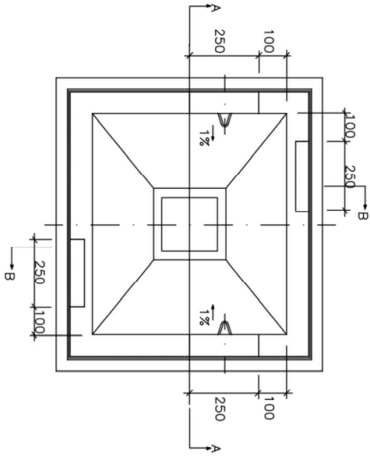
## PERICÓ DE REGISTRE TIPUS "H"



SECCION A-A



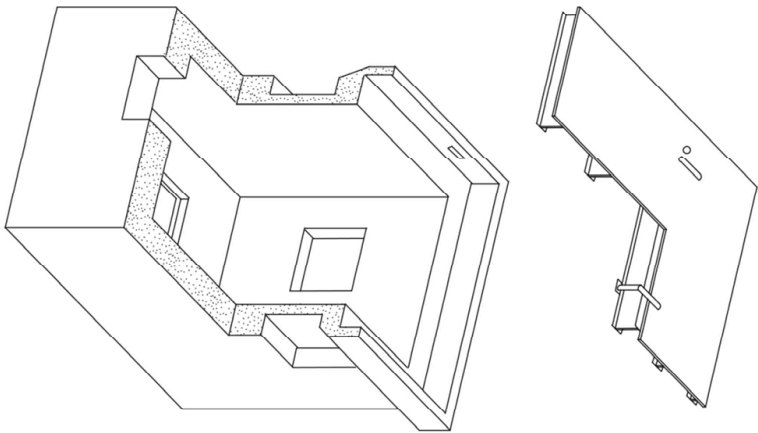
SECCION B-B



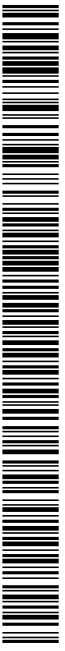
PESO (kg)	850
DIMENSIONS INTERIORES (mm.)	
LARGO	800
ANCHO	700
ALTO	820
DIMENSIONS EXTERIORES (mm.)	
LARGO	1.060
ANCHO	960
ALTO	1.011

## NOTA:

VENTANA PAREDES TRANSVERSALES VAN HUECOS  
VENTANA PAREDES LONGITUDINALES VAN TAPAS  
CON PARED DE HORMIGON ESPESOR 3cm. EN LA PARTE INTERIOR



ANDREU LUQUE DIAZ Enginyer Tècnic Industrial Nº Col·lecció: 4032 C/ Sant Joan 25, Vinyes Tel. 669 90 50 97	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I D'EFECTIACIÓ DE XARRES, SERVEIS I FERMS) PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA - SANTA CECILIA BOLVIR	37
DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	SETEMBRE 2022	ESCALA 1/20



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 117 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# ANNEXES

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 118 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# REPORTATGE FOTOGRÀFIC

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

A continuació s'adjunta un recull de fotografies de l'estat físic actual de la zona on s'han d'executar les obres d'urbanització que afecten als carrers de la Sèquia i de Santa Cecília de Bolvir.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 120 de 362

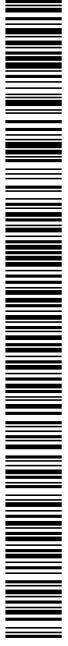
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04





Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 121 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 122 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### XARXA SANEJAMENT I PLUVIALS



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 123 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 124 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### XARXA AIGUA POTABLE



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 125 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 126 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 127 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

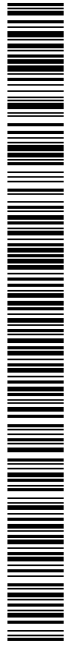


## XARXA ELÈCTRICA



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 128 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### LÍNEA ELÈCTRICA EXISTENT. TRANSFORMADOR AERI





Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 129 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 130 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### NOU EMPLAÇAMENT ESTACIÓ TRANSFORMADORA



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 131 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 132 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### XARXA TELECOMUNICACIONS



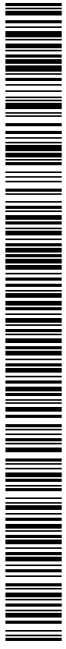
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 133 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 134 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 135 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



## XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 136 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# TRAÇAT DELS VIALS

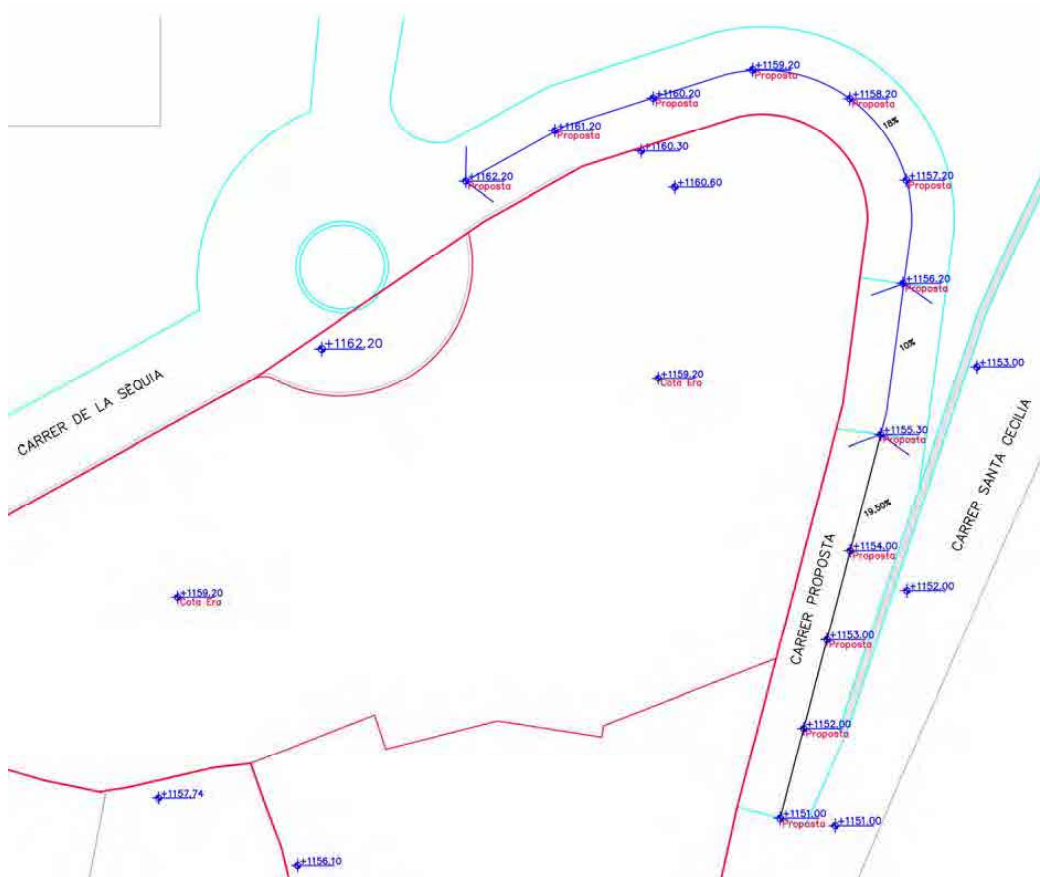


**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 2. TRAÇAT DELS VIALS**

En aquest annex 2, hi tenim el llistat dels punts singulars del traçat en planta i alçat del tram del vial de la Sèquia a urbanitzar.

Així com les pendents entre aquests punts, referenciats amb les cotes topografies tant pel que fa a la referència amb el territori com del seu estat final d'urbanització.

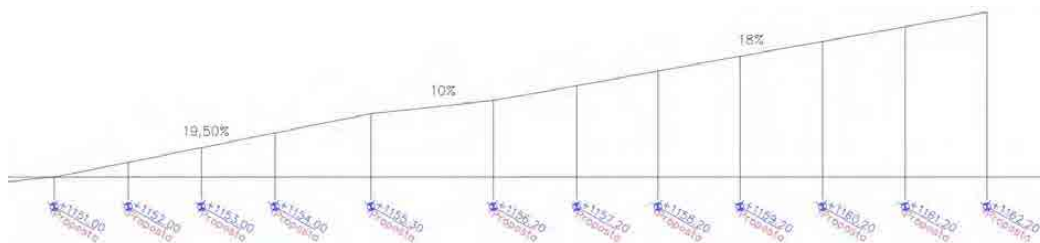


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 138 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

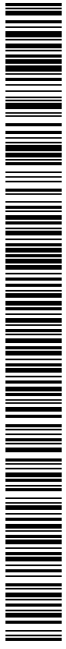


Punt Quilomètric (m) 0,00	Cota topogràfica (m) 1.151,00	Cota projecte (m) 0,00
2,50	1.151,49	0,49
5,00	1.151,98	0,98
7,50	1.152,47	1,47
10,00	1.152,96	1,96
12,50	1.153,45	2,45
15,00	1.153,94	2,94
17,50	1.154,43	3,43
20,00	1.154,92	3,92
21,94	1.155,30	4,30
22,50	1.155,36	4,36
25,00	1.155,63	4,63
27,50	1.155,90	4,90
30,00	1.156,17	5,17
30,29	1.156,30	5,30
32,50	1.156,59	5,59
35,00	1.157,03	6,03
37,50	1.157,46	6,46
40,00	1.157,91	6,91
42,50	1.158,35	7,35
45,00	1.158,79	7,79
47,50	1.159,23	8,23
50,00	1.159,67	8,67
52,50	1.160,11	9,11
55,00	1.160,55	9,55
57,50	1.160,99	9,99
60,00	1.161,43	10,43
62,50	1.161,87	10,87
64,35	1.162,20	11,20



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 139 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Tram	Inici	Final	Pendent	Cota topogràfica (m)	Cota projecte (m)
1	0,00	21,94	19,50 %	1.151,00 - 1.155,30	0,00 - 4,30
2	21,94	30,29	10 %	1.155,30 - 1.156,30	4,30 - 5,30
3	30,29	64,35	18 %	1.156,30 - 1.162,20	5,30 - 11,20

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 140 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# ESTUDI GEOTÈCNIC

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 141 de 362

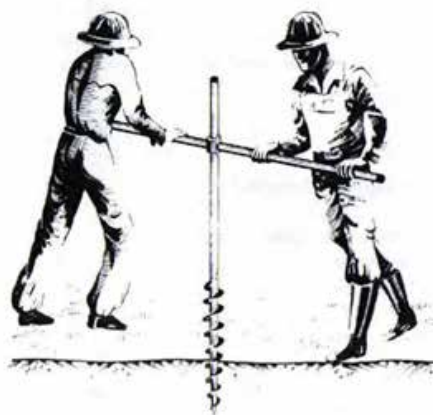
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 3. ESTUDI GEOTÈCNIC**

A continuació s'adjunta l'ESTUDI GEOTÈCNIC, que ha estat redactat per "GEO-CERVALL, S.L." –  
ESTUDIS GEOTÈCNICS.



# GEO-CERVALL, S.L.

## ESTUDIS GEOTÈCNICS

C/ St. Antoni, 29

25720 Bellver de Cerdanya

Tels. 678654761 - 679109588



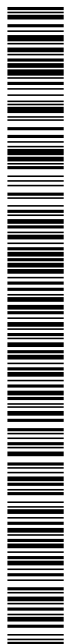
**Expedient:** EG1197-21

**Client:** Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

**Obra:** C/ de la Sèquia nº 3

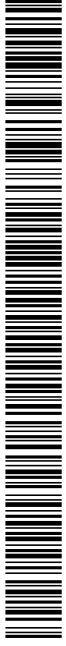
Bolvir, Girona

**Data:** 1-04-21



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 143 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

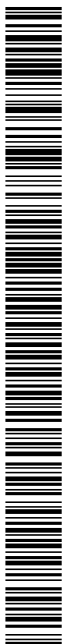
C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

**ESTUDI GEOTÈCNIC A LA PARCEL·LA SITUADA AL CARRER DE LA SÈQUIA Nº 3,  
DEL POBLE DE BOLVIR, PROVÍNCIA DE GIRONA.****INDEX**

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS .....	4
2. DADES BÀSIQUES .....	4
3. MARC GEOLÒGIC .....	4
4. CAMPANYA DE RECONeixEMENT .....	6
4.1. Descripció de Materials .....	7
4.2. Penetròmetres.....	8
4.3. Sondeigs Continus .....	14
4.4. Assaigs S.P.T. ....	17
4.5. Hidrogeologia .....	17
4.6. Mostres.....	17
5. INTERPRETACIÓ GEOTÈCNICA DE RESULTATS.....	18
5.1 Fonamentació.....	19
5.2. Estabilitat de vessant.....	20
6. EXCAVABILITAT .....	21
7. INFORMACIÓ SISMICA .....	21
8. RECOMANACIONS.....	22
ANNEX I PLANOLS .....	24
ANNEX II ACTES SONDEIGS.....	27
ANNEX III ASSAIGS DE LABORATORI.....	36
ANNEX IV PERFILS GEOLÒGICS .....	44
ANNEX V REPORT FOTOGRÀFIC .....	49





Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Per encàrrec de a empresa Arc homes Residencial Bolvir, S.L. , s'ha realitzat un reconeixement geotècnic a la parcel·la situada al C/ de la Sèquia nº 3, de Bolvir de Cerdanya, província de Girona. Les coordenades UTM de la parcel·la corresponen aproximadament a E(x) 407759, N(y) 4697045, a una alçada de uns 1155m.

En la zona d'estudi la tipologia de les cases correspon a cases unifamiliars aïllades o adossades, en parcel·les de varies dimensions, les quals es troben recolzades en la seva majoria a sobre el substrat format per pissarra. En la corresponent urbanització s'ha realitzat varis estudis geotècnics anteriors coneixent àmpliament els materials que hi apareixen així com les seves propietats, situat el més pròxim a uns 200m de l'actual parcel·la.

## 2. DADES BÀSIQUES

La present parcel·la té una superfície total de uns 1767m<sup>2</sup>, ocupant les edificacions una superfície de uns 600m<sup>2</sup>. La parcel·la es troba situada en una vessant amb pendent en direcció al Sud-est, amb una inclinació de entre un 26%. En el projecte està previst la construcció de 9 cases unifamiliars adossades, amb planta soterrani, PB i PP, on la superfície total construïda es de uns 1400m<sup>2</sup>, classificant segons CTE com a construcció de tipologia C<sub>1</sub>. La propietat ens ha adjuntat un plànol d'emplaçament de les cases a la parcel·la, i plànol topogràfic.

El terreny segons CTE es classifica com a terreny tipus T3 degut a que el pendent mig es superior al 15%.

L'estudi geotècnic té per objectiu el reconeixement de les propietats mecàniques del terreny així com les tensions màximes admissibles, fonamentades a partir de sondeigs continus, cales, i les observacions "in situ" realitzades pels geòlegs, així com determinar l'estabilitat dels materials als esllavissaments.

## 3. MARC GEOLÒGIC

La Cerdanya és troba situada a la zona axial de la serralada dels Pirineus, definint-se com una fossa tectònica que li dóna aquesta forma de vall. Els materials que afloren en aquesta zona corresponen bàsicament a materials metamorfitzats corresponents al cambro-ordovicià, degut a un metamorfisme regional i de contacte per la presència dels batòlits de granit característics de la zona axial.

A l'era Terciària va esdevenir una conca endorreica, que es va anar colmatant a partir de materials transportats pel Segre i materials provinents de les vessants que l'envoltaven. Els materials acumulats en la conca van de grollers a les zones perifèriques a més fins cap al interior. A la parcel·la objecte d'estudi els materials corresponen a quarsites i pissarres quarsitoses del Cambroordovicià o Ordovicià.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

Les litologies presents a les zona d'estudi segons el mapa geològic, corresponen a :

**ÇOrgl:** Alternança rítmica de gresos i lutites, en capetes centimètriques. Les lutites poden ser negres. El límit entre les unitats mm\_ÇOrp i ÇOrgl no és fàcil de diferenciar en molts indrets. La unitat ÇOrgl se situa sobre mm\_ÇOrp. Unitat compressiva que engloba a casi tota la resta d'unitats del Cambroordovicià. Descrita com formació Jujols o grup Jujols. Edat Cambroordovicià. Alguns autors indiquen Cambrià superior i Ordovicià inferior



Situació geològica del plànol geològic 1:50000

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

#### 4. CAMPANYA DE RECONeixEMENT

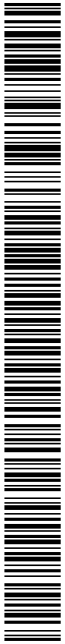
La campanya de reconeixement geotècnic encarregat per Arc homes Residencial Bolvir, S.L. ha estat realitzada el més de Març del 2021. Aquesta campanya de reconeixement s'ha realitzat considerant que el terreny es de tipus T3 i la construcció es de tipus C1, seguint les següents passes:

##### Treball de Camp

- Observació general de la zona emmarcant-la en la geologia circumdant.
- Realització d'assaigs de recuperació de mostres per tal d'assajar-les al laboratori, concretament una mostra de categoria A.
- Realització de tres sondeigs mecànics fins a la fondària necessària, en aquest cas entre 8-9m, degut a que apareix una unitat geotècnica resistent.
- Realització de 5 penetròmetres per tal de determinar la resistència i el perfil del substrat.
- Descripció del estat general del massís en els afloraments de la part inferior de la parcel·la.
- Determinació del nivell freàtic i circulació d'aigües.

##### Treball de Gabinet

- Determinació del paràmetres geomecànics de la roca.
- Determinació de les càrregues admissibles per a dimensionar les cimentacions.
- Confecció informe.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

#### 4.1. Descripció de Materials

En la zona d'estudi els materials presents corresponen a substrat format per pissarres quarsítiques i quarsites, els quals es troben recoberts per el sòl vegetal i per dipòsits reblerts de variable potència observant afloraments de substrat amb diferents graus d'alteració. La roca aflora en superfície en alguns sectors, i en el tal·lus del carrer de la Sèquia part Nord s'observa en la seva totalitat. En aquest es realitza una estació geotècnica degut a la mala qualitat del substrat en la majoria de afloraments.

#### ESTACIÓ GEOTÈCNICA 1

Aquesta estació geotècnica es situa a la part Nord-est de la parcel·la en el tal·lus que hi ha al C/ de la Sèquia. La estació geotècnica es realitza en unes dimensions de uns 1.5 d'alt i 2m de llarg. En aquest aflorament la roca formada per pissarres i fil·lites es troba moderadament meteoritzada, essent el massís rocós esquerdat, amb juntes tancades o lleugerament obertes amb reblerts secs de baixa permeabilitat. La roca matriu es s'ha de trencar amb un martell, trencant-se amb dificultat. Les discontinuïtats es troben llises i ondulades amb reblerts secs i de baixa permeabilitat. L'espaiament de les diàclasis es de petit a moderat amb un valor RQD <25%. En aquest aflorament caracteritzem el massís (segons Hoek i Brown, 1997), estimant un índex GSI de entre 30 i 45. La foliació té una orientació 265N/30, i en general es presenta tancada, essent continua i llisa. Només es pot observar dues famílies de diàclasis de orientació 30°N/90 i 340°N/84, amb unes separacions de 30cm a 60cm, irregulars, llises i continues, les quals es troben obertes amb fins o tancades.



Foto 1. S'observa la alteració de la Estació geotècnica 1, on s'observa la estructura de la roca de forma continua.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 4.2 Penetròmetres

Per la natura dels materials presents en el terreny a estudiar s'ha estimat realitzar cinc penetròmetres, per tal d'obtenir informació dels materials en profunditat. (*veure situació punts a Annex I*).

A la parcel·la objecte del estudi s'han realitzat cinc assaigs de penetració dinàmica superpesada, DPSH. Aquests assaigs consisteixen en introduir un tren de barnillatge en el terreny amb una màquina normalitzada, en aquest cas un penetròmetre ROLATEC ML 60-A, acomplint les normes NI de la SIMSFE (Societat Internacional de Mecànica del Sòl i Cementacions, Comitè Tècnic de Proves de Penetració de Sòls). Els assaigs han estat realitzats per la empresa Geo-Cervall, S.L.

$$R_p \text{ (kg/cm}^2\text{)} = \frac{M^2 * H}{S * d * (M + V)}$$

On:

- Rp= Resistència dinàmica en punta en kg/cm<sup>2</sup> (kp/cm<sup>2</sup>).
- M= Pes de la massa de colpeig (63.5 kg).
- V= Pes que carrega sobre la puntassa, compost de:
  - a) Pes del barnillatge (6.31 kg/m)
  - b) Cabota de colpeig (0.8 kg)
  - c) Enclusa (7.2 kg).
- S= Superfície de la puntassa (20 cm<sup>2</sup>).
- d= Penetració per cop (20/n<sub>20</sub>).
- H= Alçada de caiguda de la massa (76 cm).

Aleshores a partir de Rp s'obté la càrrega màxima admissible Qa, dividint per un factor en funció del tipus de fonamentació determinada. Aquesta càrrega admissible es dóna amb un factor de seguretat F=3 ja inclòs.

Els assaigs han estat realitzats fins a la fondària on s'ha obtingut rebuig per la presència del substrat i la elevada consistència dels materials.

La situació dels assaigs DPSH es pot observar en l'annex I, així com els resultats d'aquests assaigs que es troben en l'annex II. La campanya de assaigs penetromètrics DPSH es va dur a terme amb data 26 de Març del 2020. La cota d'inici en els penetròmetres es situa respecte el topogràfic.

En les següents taules es diferencien els materials segons la resistència que s'ha obtingut en els assaigs penetromètrics.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia 3		<b>Nº Penetròmetre:</b> P1.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1159	<b>Fondària (m):</b> -1m	<b>Data inici:</b> 26-03-21	<b>Data final:</b> 26-03-21

Profunditat (m)	Nº cops als 20cm	Resistència dinàmica Rd.(Kp/cm <sup>2</sup> )
0 – 0.4	6 – 14	59 - 137
0.4 - 1	44 - 100	432 - 910



Situació i execució del penetròmetre 1.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia n° 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia 3		<b>N° Penetròmetre:</b> P2.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1154.2	<b>Fondària (m):</b> -2m	<b>Data inici:</b> 26-03-21	<b>Data final:</b> 26-03-21

Profunditat (m)	Nº cops als 20cm	Resistència dinàmica Rd.(Kp/cm <sup>2</sup> )
0 – 1.7	2 – 8	19 - 78
1.7 - 2	20 - 100	182 - 847



Situació i execució del penetròmetre 2.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia 3		<b>Nº Penetròmetre:</b> P3.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1156	<b>Fondària (m):</b> -1.2m	<b>Data inici:</b> 26-03-21	<b>Data final:</b> 26-03-21

Profunditat (m)	Nº cops als 20cm	Resistència dinàmica Rd.(Kp/cm <sup>2</sup> )
0 – 0.4	5 – 13	49 - 127
0.4 – 1.2	30 - 100	295 - 910



Situació i execució del penetròmetre 3.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia 3		<b>Nº Penetròmetre:</b> P4.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1159	<b>Fondària (m):</b> -2.2m	<b>Data inici:</b> 26-03-21	<b>Data final:</b> 26-03-21

Profunditat (m)	Nº cops als 20cm	Resistència dinàmica Rd.(Kp/cm <sup>2</sup> )
0 – 0.6	4 – 13	39 – 127
0.4 – 1.8	22 – 46	200 - 418
1.8 – 2.2	72 - 100	609 - 847



Situació i execució del penetròmetre 4.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia 3		<b>Nº Penetròmetre:</b> P5.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1152	<b>Fondària (m):</b> -1.6m	<b>Data inici:</b> 26-03-21	<b>Data final:</b> 26-03-21

Profunditat (m)	Nº cops als 20cm	Resistència dinàmica Rd.(Kp/cm <sup>2</sup> )
0 – 0.4	4 – 16	39 – 157
0.4 – 1.2	32 - 40	314 - 364
1.2 – 1.6	72 – 100	655 - 910



Situació i execució del penetròmetre 5.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia n° 3, Bolvir

### 4.3 Sondeigs Continus

En la present parcel·la s'ha realitzat tres sondeigs continus amb bateria simple segons Norma ASTM D 2113-99 i XP P94-202 per tal de observar els materials en fondària, amb una màquina de sondatge muntada sobre un Land Ròver del tipus Tecoinsa TP30 per l'empresa GEO-CERVALL, S.L. Aquests assaigs s'han realitzat de la superfície actual del terreny fins a fondàries variables. (*veure situació punts a Annex I*). La cota d'inici dels sondeigs es referència respecte la el topogràfic. Tot seguit us adjuntem en els quadres els materials travessats, segons :

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia n° 3		<b>N°Sondeig:</b> S1.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1161.8	<b>Fondària (m):</b> -9m	<b>Data inici:</b> 10/03/21	<b>Data final:</b> 10/03/21

SONDEIG CONTINU 1	
Profunditat (m)	Tipus de materials
0 - 0,9	Reblerts tal·lus variis.
0,9 - 2,95	Substrat transformat en sòl. Graves amb sorres i llïms. Certa cohesió.
2,95 - 6	Substrat de pissarres fracturades. Intervals de zones de cisalla amb argiles.
6 - 9	Pissarres. Es conserva poc la estructura de substrat. Només alguns intervals.



Situació i execució del sondeig 1.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia nº 3		<b>NºSondeig:</b> S1.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1162	<b>Fondària (m):</b> -9m	<b>Data inici:</b> 10/03/21	<b>Data final:</b> 10/03/21
<b>SONDEIG CONTINU 2</b>			
<b>Profunditat (m)</b>	<b>Tipus de materials</b>		
<b>0 – 1.7</b>	Reblerts mal litificats. Graves i blocs amb sorres i llims.		
<b>1.7 – 1.8</b>	Sorres, gravetes i llims. Sòl vegetal.		
<b>1.8 – 2.1</b>	Substrat molt alterat. Es recupera graves amb sorres i llims.		
<b>2.1 - 3</b>	Pissarres fracturades.		
<b>3 - 9</b>	Pissarres molt consistents.		

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

<b>Obra:</b> C/ de la Sèquia nº 3		<b>NºSondeig:</b> S3.1197-21	
<b>Client:</b> Arc Homes Residencial Bolvir S.L.		<b>Geòleg:</b> Josep M <sup>a</sup> Isern i Joan Carles Pereiro	
<b>Cota inici:</b> 1156	<b>Fondària (m):</b> -8m	<b>Data inici:</b> 26/03/21	<b>Data final:</b> 26/03/21

## SONDEIG CONTINU 3

Profunditat (m)	Tipus de materials
0 – 0.5	Nivell vegetal.
0.5 – 4.5	Substrat. Pissarres i fil·lites toves.
4.5 - 8	Pissarres consistents.



Situació i execució del sondeig 3.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

#### 4.4. Assaigs S.P.T.

En la zona de estudi s'han realitzat assaigs S.P.T. segons UNE 103800:1992 per tal de obtenir assaig de resistència i una mostra de materials. En el següent quadre es defineix la cota on s'han realitzat els assaigs, així com el colpeig obtingut segons:

Nº Sondeig	Fondària (m)	N S.P.T.
S1.1197-21	1.4	4-6-14-24
	4	R>30
	6	R>30
S2.1197-21	1.8	18-R>30

#### 4.5. Hidrogeologia

No s'ha observat presència d'aigua ni presència de humitats en cap sondeig. En la zona d'estudi apareix el substrat a fondàries de entre 0.4m a 2.95m afavorint bàsicament la escorrentia superficial. En els materials superiors de recobriment s'obté una permeabilitat mitjana degut a les granulometries grolleres, on s'estima una permeabilitat ( **HOOK I BRAY, 1977** ) que varia de entre  $10^{-3}$ cm/s a  $10^{-2}$ cm/s. En el supòsit però que es realitzi un rebaix es probable que estacionalment per les fractures pugin aparèixer humitats i presència d'aigua, relacionades amb els regs dels terrenys superiors, la pluja i la neu que per escorrentia del substrat drenin en aquesta direcció. A partir de taules s'estima una permeabilitat ( **HOOK I BRAY, 1977** ) que varia de entre  $10^{-4}$ cm/s en les roques més alterades on la proporció d'argiles es major a  $10^{-1}$ cm/s en les zones on apareix la roca diaclasada amb juntes netes. Es probable que quan es doni la sèquia de la solana aparegui aigua per les fractures, i en aquest cas s'haurà de realitzar un assaig de agressivitat de la mateixa.

#### 4.6. Mostres

En el corresponent estudi s'ha extret una mostra de materials a una fondària de 3.6m en el sondeig S1.1197-21 per a realitzar els següents assaigs :

1.- El primer assaig correspon a la resistència a càrrega puntual en roca segons UNE 22950-05 : 1996. Els resultats són :

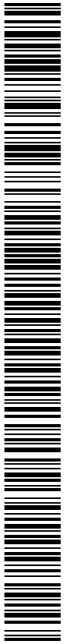
	Valor mig
M1.1197-21	0.84Mpa

2.- El assaig sol·licitat es refereix a l'agressivitat que presenten els materials de la parcel·la al formigó segons UNE 103 201-95 Annex 5.

Els resultats són els següents :

Acidesa Baumann Gully	2.5ml/Kg sòl sec
Contingut en sulfat	Exempt

En la mostres s'avalua que el tipus d'exposició es "No Agressiva" (Veure Annex III).



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 5. INTERPRETACIÓ GEOTÈCNICA DE RESULTATS

El substrat s'ha caracteritzat per els sondeigs S1, S2 i S3, per la observació dels afloraments presents en el moment de realitzar l'estudi de camp, i els penetròmetres. El substrat en la present zona d'estudi té un pendent cap al Sud-Est amb irregularitats. Aquest substrat presenta algunes irregularitats en superfície, trobant-se recoberts per materials de replè i el sòl vegetal.

**Materials Superiors** . Corresponen al nivell de reblert a dessorra el carrer superior, nivell vegetal i materials de dipòsit de vessant. Aquests materials tenen potències que varien de 0.4m a 2.95m. Els materials corresponen a barreges de grava amb sorres i llims poc compactes on la **cohesió es nul·la**. Degut a que no s'ha pogut extreure mostres inalterades, s'estima per taules un **angle de fricció de uns 35°**, amb una **densitat aparent de uns 2.1gr/cm<sup>3</sup>**.

**Substrat**. Aflorant en algunes zones la parcel·la, i observat en els sondeigs. La roca correspon a pissarres quarzítics. A partir dels sondeigs i afloraments s'observa que la roca es troba de moderadament meteoritzada a molt meteoritzada (Grau III i IV segons ISRM), trobant-se més meteoritzada a la part exterior del massís i en les zones de fracturació o de cisalla. La classificació geomecànica s'ha realitzat a la part on es pot observar la roca i es detalla tot seguit segons la classificació de Bieniawski (1979) :

La resistència de la roca matriu obtinguda a partir del assaig de càrrega puntual es situa sobre els **168kp/cm<sup>2</sup> a 210kp/cm<sup>2</sup>**. L'índex de Qualitat de la roca (**RQD**) extret a partir de les observacions dels materials obtinguts en els sondeigs realitzats es **de entre 0-25%, essent el massís de Molt Mala Qualitat en aquest sector**. L'espaiat de les juntes varia en funció del grau d'alteració, variant entre de 0.06m a 0.4m. Les diàclasis es presenten tancades o obertes amb algunes obertures superiors a 1cm i reomplertes de materials detrítics, essent contínues.

L'índex de Bienawinski (**RMR**) obtingut varia de entre **23 i 38** sense correcció per la orientació de les diàclasis, i sense humitat en la roca, essent la qualitat del **Massís Dolenta**. A partir de RMR s'obté que el **Massís té un angle de fricció que varia entre 15 i 25°** i una **cohesió de entre 1-2kp/cm<sup>2</sup>**.

A partir de les recomanacions de "Documento Básico SC, pag 120, es pot estimar el mòdul de deformació elàstica a partir de la compressió simple, i el colpeig SPT. Així degut a la elevada alteració de la roca, obtenint però rebuig en els assaigs SPT amb valors  $N_{spt} > 50$  cops s'estima per al massís un mòdul de **1020kp/cm<sup>2</sup>**.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 5.1 Fonamentació

Les cimentacions es recolzaran sempre sobre el substrat, eliminant els materials superiors presents. Aquest substrat es troba entre fondàries de 0.4m i -2.95m respecte la superfície.

En aquest substrat els paràmetres a tenir en compte són els següents :

### Pressió Admissible

Per a la determinació de la pressió de enfonsament mitjançant mètodes analítics, aquesta ve definida per la següent formulació en el "Documento Básico SE-C Cimientos", pag 32):

$$P_A = C_K N_C D_C S_C I_C T_C + Q_{0K} N_q D_q S_q I_q T_q + 0.5 B \gamma_K N_\gamma D_\gamma S_\gamma I_\gamma T_\gamma$$

On :

$P_A$  = Pressió d'enfonsament

$C_K$  = Cohesió del terreny

$Q_{0K}$  = Pressió vertical característica al voltant de la base de la cimentació

$B$  = Amplada de la cimentació

$\gamma_K$  = Pes específic del terreny per dessota la base de cimentació.

$N_C, N_q$  i  $N_\gamma$  = Factors de capacitat de càrrega

$D_C, D_q$  i  $D_\gamma$  = Factors de profunditat

$S_C, S_q$  i  $S_\gamma$  = Factors de forma de la cimentació

$I_C, I_q$  i  $I_\gamma$  = inclinació de la càrrega respecte la vertical

$T_C, T_q$  i  $T_\gamma$  = Factors de correcció per proximitat a tal-lus.

Per a calcular la pressió d'enfonsament de la zona d'estudi recolzada sobre el substrat a les cases inferiors s'utilitzen els valors obtinguts en la Classificació de Bienawski en aquest sector, en els quals s'obté una **cohesió de 1kp/cm<sup>2</sup>**, amb un angle **de fricció de 15°**. La densitat aparent es situa a **2.74gr/cm<sup>3</sup>**. El pendent natural de la parcel·la **es de uns 14°** aproximadament, a partir del qual obtindrem la correcció per la proximitat de la cimentació al tal-lus.

A partir de la anterior formulació s'obté una Pressió d'enfonsament es de **3.2kp/cm<sup>2</sup>** amb un Factor de Seguretat 3 inclòs.

### Assentaments

Els assentaments previstos seran inferiors a **1cm**, degut a que el mòdul de deformació elàstica es molt elevat amb una valor de **1020kp/cm<sup>2</sup>** :

$$S = q \cdot B \cdot (1 - \nu^2) \cdot I / E$$

$S$  = Assentament

$q$  = tensió transmesa per la sabata

$B$  = Ample de la sabata

$\nu$  = Coeficient de poisson (0.2 roques)

$I$  = valor depenent de la forma de la sabata, sabates corregudes 2.53, i sabates quadrades 1.12

$E$  = Mòdul Elàstic





Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 5.2. Estabilitat de vessant

En el moment de realitzar el estudi geotècnic es troba separada en vàries feixes. La cimentació es recomana es recolzi en el nivell B. En aquests es recomana agafar una cohesió de  $1\text{kg/cm}^2$  i un angle de fricció de uns  $15^\circ$  amb una densitat aparent de  $2.74\text{gr/cm}^3$ .

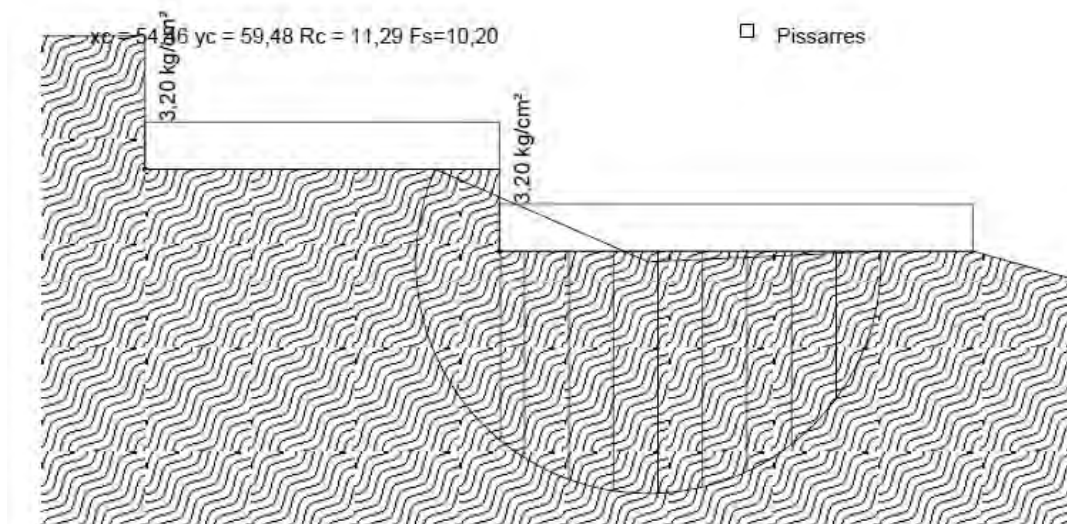
### Ruptura Rotacional.

Per a realitzar el càlcul es considerarà el medi isòtrop format per un únic material.

Per a aquests materials i per correlació amb l'índex de qualitat de la roca (RMR) s'ha considerat un **angle de fricció de  $\theta = 15^\circ$**  i una **cohesió de  $C = 1\text{kp/cm}^2$** , amb un pes específic de  $\gamma = 2.74\text{T/m}^3$ . Es considera també l'acció sobre el terreny introduïda per la fonamentació projectada, com una pressió superficial de  $3.2\text{kg/cm}^2$  recolzada sempre sobre el substrat. No s'ha considerat la presència de pressions intersticials.

Per al càlcul s'han utilitzat programes de resolució numèrica de les equacions resultants de l'equilibri límit, mitjançant els mètodes de Bishop i Janbu, que analitzen l'estabilitat en front a superfícies circulars, i mitjançant un mètode que analitza l'estabilitat de superfícies aleatòries irregulars. El mètode de Bishop imposa l'equilibri de forces i el de Janbu equilibri de moments.

A partir dels resultats obtingut s'obté un factor de seguretat mínim per superfícies circulars de **amb el mètode de Bishop amb un valor de 10.2, mentre que per al mètode de Janbu Simplificat s'obté un valor de 20.**



Estabilitat de vessant en direcció al pendent, de direcció NO-SE a Esc 1:300.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 6. EXCAVABILITAT

En la corresponent parcel·la apareixeran els materials de vessant superiors, poc compactes amb una excavabilitat fàcil. Per dessota apareix el substrat que en general es troba molt fracturat i amb zones de cisalla fins a uns 3m de fondària podent realitzar el rebaix amb màquina giratòria, i a partir de 3m en avall apareixen nivells molt més consistents amb quarsos, nivells de quarsites massives i compactes en el qual la excavabilitat es difícil i on segurament s'haurà d'emprar una màquina giratòria amb suport de martell pneumàtic.

## 7. INFORMACIÓ SISMICA

La perillositat sísmica del territori nacional es defineix per mitjà del mapa de perillositat sísmica. El mapa subministra, expressada en relació amb el valor de la gravetat,  $g$ , l'**acceleració sísmica bàsica**,  $a_b$  (caracteritza l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny) i el **coeficient de contribució**  $k$ , que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

Al municipi de Bolvir on es situa la parcel·la els valors corresponen a :

$$a_b = 0.07$$

$$k = 1$$

L'**acceleració sísmica de Càlcul** ( $a_c$ ) es el producte de :

$$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

$\rho$  = Coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'hi excedeixi  $a_c$  en el període de vida per el qual es projecta la construcció.

Pren els valors següents :

- **Construccions d'importància normal**  $\rho = 1,0$
- **Construccions d'importància especial**  $\rho = 1,3$

$S$  = **Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor en funció de  $a_b$  i  $k$ .**

$$S = C / 1.25$$

On  $C$  es el coeficient del terreny que depèn de les característiques geotècniques de fonamentació. Els materials segons la norma sismoresistent corresponen al **Terreny Tipus I**, amb un **Coeficient C de 1**.

Per calcular el valor  $C$  mitjà utilitzem :

$$C = (\sum C_i E_i) / 30 \text{ en els primers 30m de fondària.}$$

Resumint :

En el terreny objecte d'estudi l'**acceleració sísmica bàsica** es de  $a_b = 0.07$ , amb un **coeficient d'influència**  $k = 1$ .

A partir de les dades geotècniques s'obté l'**acceleració sísmica de càlcul** que per unes construccions **d'importància normal** com la que es realitzaran en el es de **0.056**.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## 8. RECOMANACIONS

Es recomana recolzar tots els elements de fonamentació al substrat, el qual apareixerà en superfície en alguns sectors i per dessota els materials superiors amb potències fins a 2.95m en altres, podent presentar irregularitats. El pendent natural es de uns **14°** i en aquest supòsit es recomana agafar una capacitat de càrrega de **3.2kp/cm<sup>2</sup>**, degut al elevat grau d'alteració del massís. En aquest supòsit els assentaments previstos seran inferiors a 25mm.

Es recomana no deixar talussos lliures verticals, degut a que el massís té un SMR baix, on la qualitat de **Massís es Molt Dolenta**, recomanant en aquest supòsit realitzar murs de contenció. Es recomana quan es realitzi la planta subterrània deixar uns talussos de seguretat de 45° degut al elevat grau d'alteració de la roca, realitzant un drenatge perimetral degut a que estacionalment hi poden haver surgències d'aigües. Es recomana realitzar el rebaix del mur superior en trams no més llargs de 5m, degut a que es pot esclavissar el substrat, i sempre sanejant els materials superiors de reblert del carrer.

Es recomana que quan es realitzi el rebaix se'ns avisi per tal de realitzar un seguiment dels materials per poder detectar canvis en les litologies, presència de plans de discontinuïtat, falles, canvis en la profunditat del substrat, etc, degut a que per falta de topogràfic i dificultat d'accés a la parcel·la en la correlació de materials hi pot haver algunes variacions.

*Les recomanacions aquí donades són orientatives, es deixa en mans del tècnic qualificat la decisió del tipus de fonamentació a realitzar, sempre i quan sigui sota la seva responsabilitat i respectant els valors i dades obtingudes en aquest estudi.*



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 164 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

*Geo-Cervall, S.L. resta a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment que es plantegi en l'informe.*

*Josep M<sup>a</sup> Isern Comengés  
Geòleg  
Col·legiat de l'ICOG nº 3850*

*J.Carles Pereiro Laguarda  
Geòleg  
Col·legiat de l'ICOG nº3851*

**Bellver de Cerdanya, a 1 d'Abril del 2021**

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 165 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

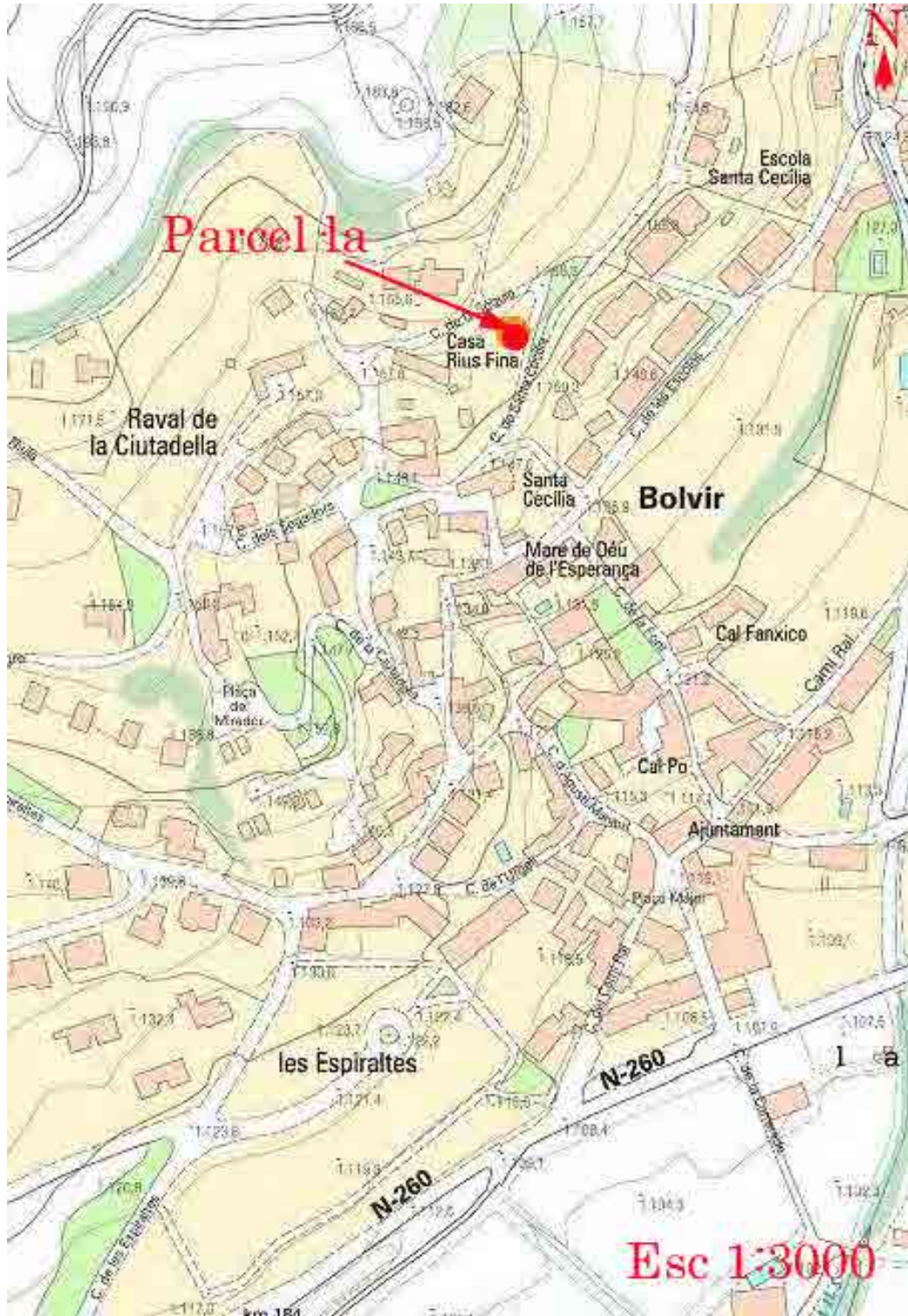
# ANNEX I

# PLANOLS

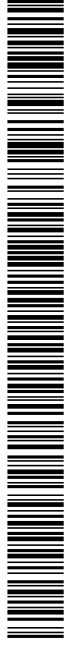


Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia n° 3, Bolvir

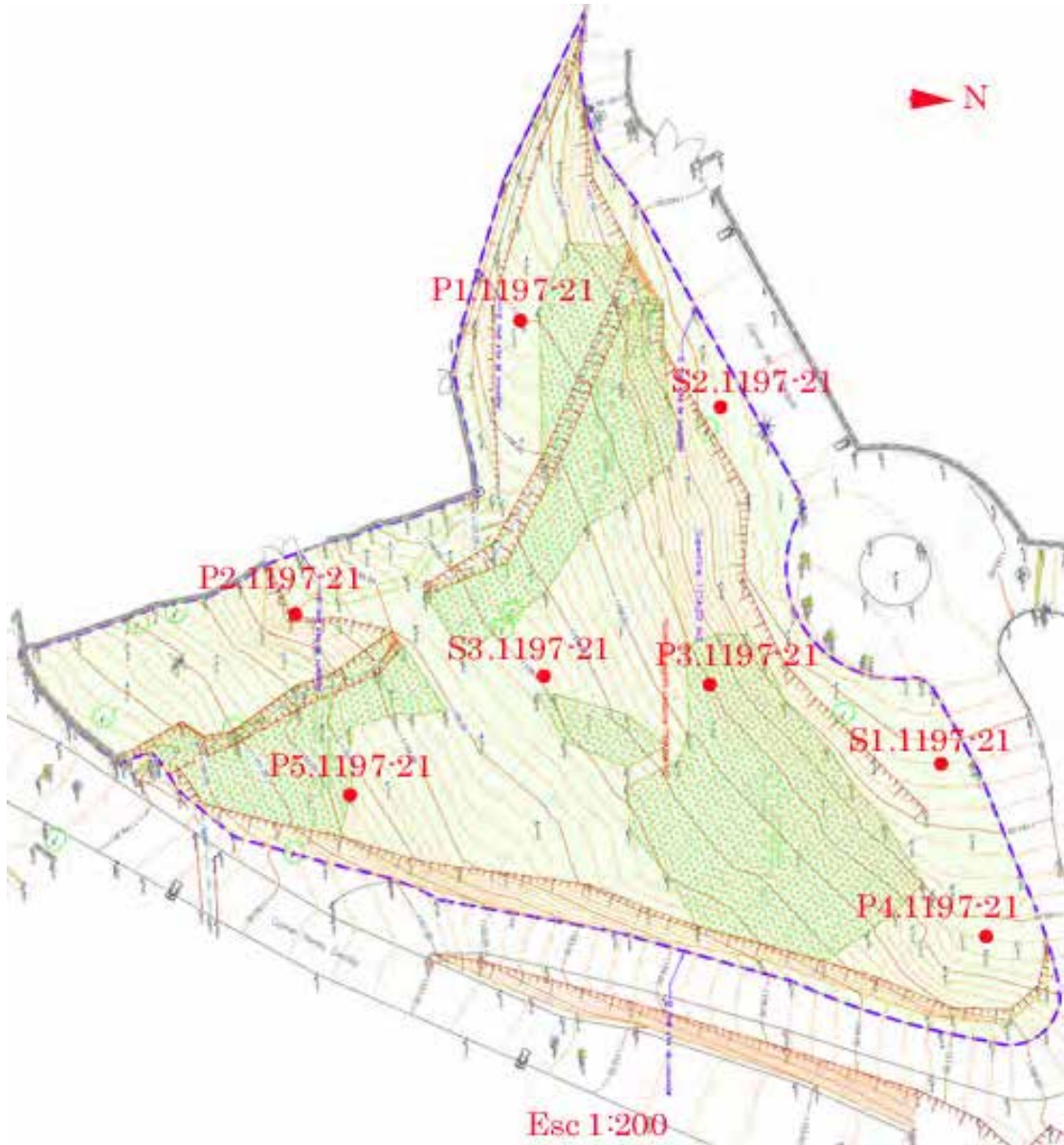


Situació de la parcel·la a Bolvir.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



Situació dels sondeigs realitzats i dels penetròmetres.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 168 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## ANNEX II

# ACTES SONDEIGS



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 169 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia n° 3, Bolvir

Escala		Tipus de sondeig	Inici Execució	Fi Execució	Nº Acta	Pàgina			
Lutologia		Sondeig continu	10/03/2021	10/03/2021	GC1133-21	2 de 10			
Descripció	Cota	S.P.T.	Mostres	Diàmetre (mm)	Mètode perforació	Nivell freàtic			
Reblerts en tal·lus variis.	0.90				(CS)				
Substrat transformat en sòl. Graves amb sorres i llims. Certa cohesió.	2.95	4-6-14-24 1.40 PC							
Substrat de pissarres fracturades. Intèrvals de zones de cisalla amb argiles. A partir de -3m de fondària, apareixen pissarres quarzítiques molt dures.	9.00	R>30 4.00 PC  R>30 6.00 PC							
Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT		Perforación: B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal		19-R>30		Màquina de sondeo: Sondeo: Sondeo			
Pruebas SPT: PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada		Sondeo: Sondeig continu		11.00 PA					

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

**GEO-CERVALL, S.L.**C/ Sant Antoni 20  
25720 Bellver de Cerdanya  
Tels : 679109588 - 678654761

Client Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.	Obra C/ de la Sèquia 3	Investigació 52.1197-21	Codi Acta 1197P2SC900
Tipus de sondeig Sondeig continu	Inici Execució 10/03/2021	Fi Execució 10/03/2021	Nº Acta GC1133-21
			Pàgina 3 de 10

Escala	Litologia	Descripció	Cota	S.P.T.	Mostrs	Diàmetre (mm)	Mètode perforació	Nivell freàtic
1		Reblerts mal litificats. Graves i blocs amb sorres i llims. A la base el sòl vegetal.	1.80				(CS) 0.50	
2		Substrat molt alterat. Es recupera braves amb sorres i llims.	2.10	18-R>30				
3				1.80 PC				
4								
5		Substrat de pissarres fracturades. A partir de -3m de fondària, apareixen pissarres molt consistents.	9.00					
6								
7								
8								
9								

Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT  
 Perforación: B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal  
 Pruebas SPT: PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada  
 Sondeo: Sondeig continu

Màquina de sondeo: Sondeo: Sondeo

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



GEO-CERVALL, S.L.

C/ Sant Antoni 20  
25720 Bellver de Cerdanya  
Tels : 679109588 - 678654761

Client Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.	Obra C/ de la Sèquia 3	Investigació 53.1197-21	Codi Acta 1197P3SC800
Tipus de sondeig Sondeig continu	Inici Execució 26/03/2021	Fi Execució 26/03/2021	Nº Acta GC1133-21
			Pàgina 4 de 10

Escala	Litologia	Descripció	Cota	S.P.T.	Mostres	Diàmetre (mm)	Mètode perforació	Nivell freàtic
		Nivell vegetal.	0.50				(CS)	
1							0.50	
2								
3								
4		Substrat de pissarres fracturades. A partir de -4,5m de fondària, apareixen pissarres molt consistents.						
5			9.00					
6								
7								
8								
9								

Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT  
 Perforación: B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal  
 Pruebas SPT: PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada  
 Sondeo: Sondeo continu

Màquina de sondeo: Sondeo: Sondeo

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 172 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



ASSAIG DPSH segons UNE 103801:1994

Sondista: Josep Mª Isem

Codi Assaig: 1133P4DPSH100

Tècnic: Josep Mª Isem

Equip: 003

barnillatge: massa: 6,3 kg

data: 26-03-21

diàmetre: 32 mm

unitat colpeig : 63,5 kg

hora: 9:10

cota assolida: 1m

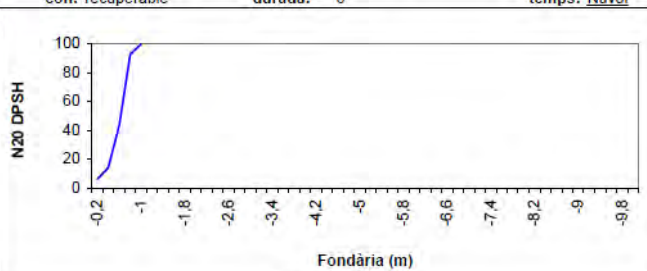
longitud: 100 cm

con: recuperable

durada: 6'

temps: Núvol

fondària (m)	colpeig	par
-0,2	6	
-0,4	14	
-0,6	44	
-0,8	93	
-1	100	
-1,2		
-1,4		
-1,6		
-1,8		
-2		
-2,2		
-2,4		
-2,6		
-2,8		
-3		
-3,2		
-3,4		
-3,6		
-3,8		
-4		
-4,2		
-4,4		
-4,6		
-4,8		
-5		
-5,2		
-5,4		
-5,6		
-5,8		
-6		
-6,2		
-6,4		
-6,6		
-6,8		
-7		
-7,2		
-7,4		
-7,6		
-7,8		
-8		
-8,2		
-8,4		
-8,6		
-8,8		
-9		
-9,2		
-9,4		
-9,6		
-9,8		
-10		



observacions

Acta: 1133-21

fulla 5 de 10

GEO-CERVALL, S.L. C/ Sant Antoni 29, 25720 Bellver de Cerdanya

n.i.f. B-25393641

F08-014-06

GC1133-21

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 173 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



ASSAIG DPSH segons UNE 103801:1994

Sondista: Josep Mª Isem

Codi Assaig: 1133P5DPSH200

Tècnic: Josep Mª Isem

Equip: 003

barnillatge: massa: 6,3 kg

data: 26-03-21

diàmetre: 32 mm

unitat colpeig : 63,5 kg

hora: 9:23

cota assolida: 2m

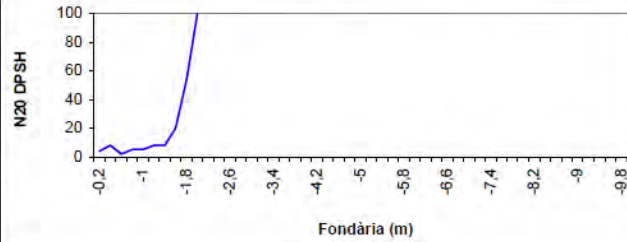
longitud: 100 cm

con: recuperable

durada: 10'

temps: Núvol

fondària (m)	colpeig	par
-0,2	4	
-0,4	8	
-0,6	2	
-0,8	5	
-1	5	
-1,2	8	
-1,4	8	
-1,6	20	
-1,8	54	
-2	100	
-2,2		
-2,4		
-2,6		
-2,8		
-3		
-3,2		
-3,4		
-3,6		
-3,8		
-4		
-4,2		
-4,4		
-4,6		
-4,8		
-5		
-5,2		
-5,4		
-5,6		
-5,8		
-6		
-6,2		
-6,4		
-6,6		
-6,8		
-7		
-7,2		
-7,4		
-7,6		
-7,8		
-8		
-8,2		
-8,4		
-8,6		
-8,8		
-9		
-9,2		
-9,4		
-9,6		
-9,8		
-10		



observacions

Acta: 1133-21

fulla 6 de 10

GEO-CERVALL, S.L. C/ Sant Antoni 29, 25720 Bellver de Cerdanya  
n.I.F. B-25393841

F08-014-06

GC1133-21

Ref. EG1197-21

32

GEO-CERVALL, S.L.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 174 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



ASSAIG DPSH segons UNE 103801:1994

Sondista: Josep Mª Isem  
 Tècnic: Josep Mª Isem

Codi Assaig: 1133P6DPSH120  
 Equip: 003

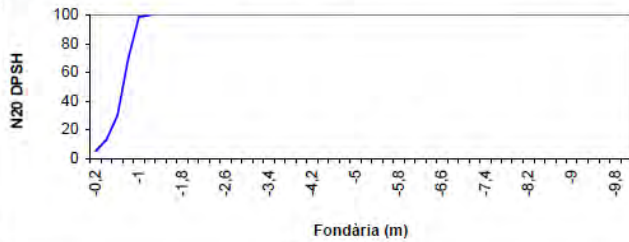
barnillatge: massa: 6,3 kg  
 diàmetre: 32 mm  
 longitud: 100 cm

unitat colpeig : 63,5 kg  
 con: recuperable

data: 26-03-21  
 hora: 9:36  
 durada: 14'

cota assolida: 1,2m  
 temps: Sol

fondària (m)	colpeig	par
-0,2	5	
-0,4	13	
-0,6	30	
-0,8	70	
-1	99	
-1,2	100	
-1,4		
-1,6		
-1,8		
-2		
-2,2		
-2,4		
-2,6		
-2,8		
-3		
-3,2		
-3,4		
-3,6		
-3,8		
-4		
-4,2		
-4,4		
-4,6		
-4,8		
-5		
-5,2		
-5,4		
-5,6		
-5,8		
-6		
-6,2		
-6,4		
-6,6		
-6,8		
-7		
-7,2		
-7,4		
-7,6		
-7,8		
-8		
-8,2		
-8,4		
-8,6		
-8,8		
-9		
-9,2		
-9,4		
-9,6		
-9,8		
-10		



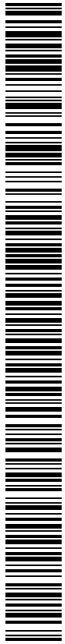
observacions

Acta: 1133-21  
 fulla 7 de 10

GEO-CERVALL, S.L. C/ Sant Antoni 29, 25720 Bellver de Cerdanya  
 n.º. B-25593641

F08-014-06

GC1133-21



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 175 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



ASSAIG DPSH segons UNE 103801:1994

Sondista: Josep Mª Isem

Codi Assaig: 1133P7DPSH220

Tècnic: Josep Mª Isem

Equip: 003

barnillatge: massa: 6,3 kg

data: 26-03-21

diàmetre: 32 mm

unitat colpeig : 63,5 kg

hora: 9:53

cota assolida: 2,2m

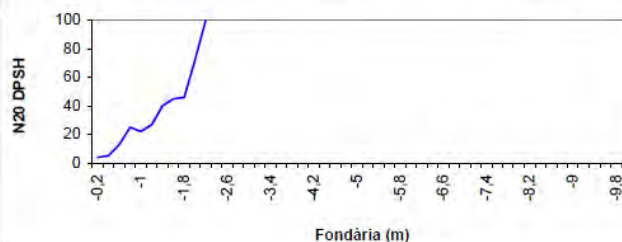
longitud: 100 cm

con: recuperable

durada: 17'

temps: Núvol

fondària (m)	colpeig	par
-0,2	4	
-0,4	5	
-0,6	13	
-0,8	25	
-1	22	
-1,2	27	
-1,4	40	
-1,6	45	
-1,8	46	
-2	72	
-2,2	100	
-2,4		
-2,6		
-2,8		
-3		
-3,2		
-3,4		
-3,6		
-3,8		
-4		
-4,2		
-4,4		
-4,6		
-4,8		
-5		
-5,2		
-5,4		
-5,6		
-5,8		
-6		
-6,2		
-6,4		
-6,6		
-6,8		
-7		
-7,2		
-7,4		
-7,6		
-7,8		
-8		
-8,2		
-8,4		
-8,6		
-8,8		
-9		
-9,2		
-9,4		
-9,6		
-9,8		
-10		



observacions

Acta: 1133-21

fulla 8 de 10

GEO-CERVALL, S.L. C/ Sant Antoni 29, 25720 Belver de Cerdanya

n.I.E. B-25583641

F08-014-06

GC1133-21





Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



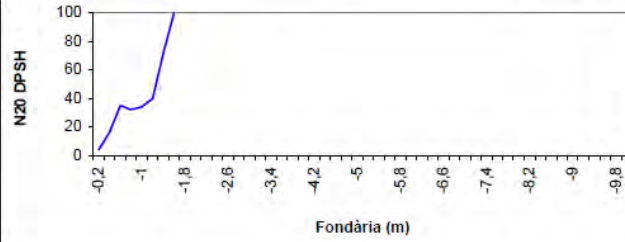
ASSAIG DPSH segons UNE 103801:1994

Sondista: Josep Mª Isem  
Tècnic: Josep Mª Isem

Codi Assaig: 1133P8DPSH160  
Equip: 003

barnillatge: massa: 6,3 kg      data: 26-03-21  
diàmetre: 32 mm      unitat colpeig : 63,5 kg      hora: 11:27      cota assolida: 1,6m  
longitud: 100 cm      con: recuperable      durada: 13'      temps: Núvol

fondària (m)	colpeig	par
-0,2	4	
-0,4	16	
-0,6	35	
-0,8	32	
-1	34	
-1,2	40	
-1,4	72	
-1,6	100	
-1,8		
-2		
-2,2		
-2,4		
-2,6		
-2,8		
-3		
-3,2		
-3,4		
-3,6		
-3,8		
-4		
-4,2		
-4,4		
-4,6		
-4,8		
-5		
-5,2		
-5,4		
-5,6		
-5,8		
-6		
-6,2		
-6,4		
-6,6		
-6,8		
-7		
-7,2		
-7,4		
-7,6		
-7,8		
-8		
-8,2		
-8,4		
-8,6		
-8,8		
-9		
-9,2		
-9,4		
-9,6		
-9,8		
-10		



observacions

Acta: 1133-21 de 9 de 10  
GEO-CERVALL, S.L. C/ Sant Antoni 29, 25720 Bellver de Cerdanya n.I.F. B-25593641

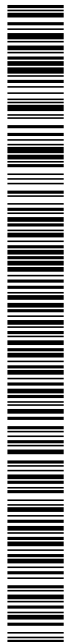
F08-014-06

GC1133-21



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 177 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

## ANNEX III

# ASSAIGS DE LABORATORI

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir


**INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:**  
**ACTES DE RESULTATS**
**REFERÈNCIA:** L-21-1149
**PETICIONARI:** Geo-Cervall S.L.

**NIF:** B-25593641

**ADREÇA:** Av. Pere Sicart, 18 Baixos 25720 BELLVER DE Cerdanya

**SITUACIÓ:** C. de la Sèquia s/n (ref. EG1197-21)

**MUNICIPI:** BOLVIR

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

**MOSTRES ASSAJADES:**

Data recepció : 22/03/2021    Inici Assaigs : 22/03/2021    Final Assaigs : 25/03/2021

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	
Passa 0,08	103 101 : 1995	
Limit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	
Limit plàstic d'un sòl	103 104 : 1994	
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	m-1
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	
Contingut qualitatiu en sulfats solubles	103 202 : 1995	m-1
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	m-1

**Assaigs realitzats:** segons fulls adjunts

**Observacions:** -

Aquest informe consta de 6 pàgines, inclosa la present.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



## TAULA RESUM DE RESULTATS

**Referència:** L-21-1149  
**Client:** Geo-Cervall S.L.  
**Situació:** C. de la Sèquia s/n (ref. EG1197-21)  
**Municipi:** BOLVIR

<b>Número de mostra</b>	m-1																		
<b>Sondeig</b>	S-1																		
<b>Profunditat (m)</b>	3,60																		
<b>Longitud (m)</b>	0,20																		
<b>Tipus de mostra</b>	A (MR)																		

RELACIÓ D'ASSAIGS																			
<b>HUMITAT NATURAL (%)</b>																			
<b>DENSITAT (gr/cm<sup>3</sup>)</b>	Aparent																		
	Seca																		
<b>DENSITAT PART. SOLIDES (gr/cm<sup>3</sup>)</b>																			
<b>GRANULOMETRIA PER TAMISSAT</b>	%Passa #5 UNE																		
	%Passa #2 UNE																		
	%Passa #0,4 UNE																		
	%Passa #0,08 UNE																		
<b>LÍMITS D'ATTERBERG</b>	L. Líquid																		
	L. Plàstic																		
	Índex plasticitat																		
<b>CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.</b>																			
<b>COMPRESSIÓ SIMPLE</b>	Resistència (kg/cm <sup>2</sup> )																		
	Deformació (%)																		
<b>CARREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)</b>		0,84																	
<b>TALL DIRECTE</b>	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )																		
	Angle de fregament intern (°)																		
<b>EDÒMETRE</b>	Índ. Porus inicial (e <sub>0</sub> )																		
	Índ. Porus final (e <sub>1</sub> )																		
<b>COL-LAPSE</b>	Índ de col.lapse (%)																		
	Pot. por. Col.lapse (%)																		
<b>LAMBE</b>	Índ. Inf. (MPa)																		
	C. Pot. Volum (%)																		
	Classificació																		
<b>PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT</b>	Pressió d'inflament (kg/cm <sup>2</sup> )																		
	Inflament en descàrrega (%)																		
<b>CARBONATS (%CaCO<sub>3</sub>)</b>																			
<b>SULFATS</b>	%SO <sub>2</sub>	negatiu																	
	%SO <sub>4</sub>	negatiu																	
	ppm SO <sub>4</sub>	negatiu																	
	Classificació	N.A.																	
<b>MATERIA ORGÀNICA (%)</b>																			
<b>GUIXOS (%)</b>																			
<b>SALS SOLUBLES (%)</b>																			
<b>ACIDESÀ BAUMMAN-GULLY (ml/kg)</b>		2,50																	
<b>GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)</b>																			

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27  
laboratori@geomar.cat

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



## RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA

Norma UNE 22950-05 : 1996

<b>Referència:</b>	L-21-1149	<b>Mostra:</b>	m-1
<b>Client:</b>	Geo-Cervall S.L.	<b>Sondeig:</b>	S-1
<b>Situació:</b>	C. de la Sèquia s/n (ref. EG1197-21)	<b>Profunditat (m):</b>	3,6
<b>Municipi:</b>	BOLVIR	<b>Longitud (m):</b>	0,2
		<b>Tipus:</b>	A (MR)

Recepció: 22/03/2021      Inici assaig: 22/03/2021      Final assaig: 25/03/2021

Nº	H (%)	Tipus	W (mm)	D (mm)	L (mm)	P (kN)	D <sub>e</sub> <sup>2</sup> (mm)	D <sub>e</sub> (mm)	I <sub>s</sub> (Mpa)	F	I <sub>s(50)</sub> (Mpa)
1	-	a	68	44,0	34,0	5,0	3810	61,72	1,31	1,10	1,44
2	-	a	66,2	31,6	33,1	0,3	2664	51,61	0,13	1,01	0,13
3	-	a	65	44,5	32,5	3,3	3683	60,69	0,88	1,09	0,96

**Llegenda tipus d'assaig:**

- d: assaig diametral
- a: assaig axial
- b: assaig sobre bloc
- f: assaig sobre fragment

**Resultats**

Valor mig I<sub>s(50)</sub>  
0,84 (MPa)

**Observacions**

La resistència a la compressió simple és 20-25 vegades més gran que la resistència a la càrrega puntual. No obstant, en els assaigs realitzats amb diferents tipus de roca la relació pot variar entre 15 i 50, especialment quan es refereix a les roques anisotròpiques.

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

**CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES**

Normes UNE 83963 : 2008 i 103 202 : 1995

**Referència:** L-21-1149  
**Client:** Geo-Cervall S.L.  
**Situació:** C. de la Sèquia s/n (ref. EG1197-21)  
**Municipi:** BOLVIR

**Identificació de les mostres assajades**

<b>Mostra</b>	m-1					
<b>Sondeig</b>	S-1					
<b>Profunditat (m)</b>	3,60					
<b>Longitud (m)</b>	0,20					
<b>Tipus</b>	A (MR)					

**Data d'assaig**

<b>Inici</b>	22/03/21					
<b>Final</b>	25/03/21					

**Procediment**

<b>Pes crisol (g)</b>	-					
<b>T+M precipitat (g)</b>	-					

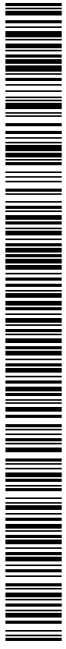
**Resultats**

<b>Sulfats (% SO<sub>3</sub>)</b>	negatiu					
<b>Sulfats (% SO<sub>4</sub>)</b>	negatiu					
<b>Sulfats (ppm SO<sub>4</sub>)</b>	negatiu					
<b>pH</b>	7,00					

**Observacions**

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 182 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



ACIDESA DE BAUMANN-GULLY

Norma UNE 83962 : 2008

**Referència:** L-21-1149  
**Client:** Geo-Cervall S.L.  
**Situació:** C. de la Sèquia s/n (ref. EG1197-21)  
**Municipi:** BOLVIR

**Identificació de les mostres assajades**

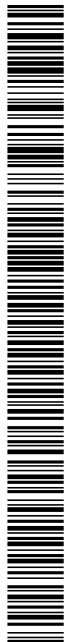
<b>Mostra</b>	m-1					
<b>Sondeig</b>	S-1					
<b>Profunditat (m)</b>	3,60					
<b>Longitud (m)</b>	0,20					
<b>Tipus</b>	A (MR)					

**Data d'assaig**

<b>Inici</b>	22/03/21					
<b>Final</b>	25/03/21					

**Resultats**

<b>Sòl secat a l'aire (ml/kg)</b>	2,50					
-----------------------------------	------	--	--	--	--	--

**Observacions**

Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

**INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:  
ACTES DE RESULTATS****REFERÈNCIA: L-21-1149**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat)

Firmado digitalmente por  
Ricard  
Fecha: 2021.03.25  
09:20:37 +01'00



**Ricard Godàs Arrabal**  
Responsable de l'àmbit  
Geòleg, col. 5746

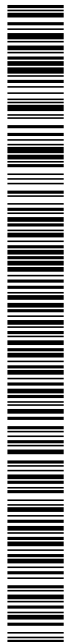
Firmado digitalmente por  
Joan  
Fecha: 2021.03.25  
09:20:31 +01'00



**Joan Martínez i Bofill**  
Director de Laboratori  
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 25 de març de 2021





Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

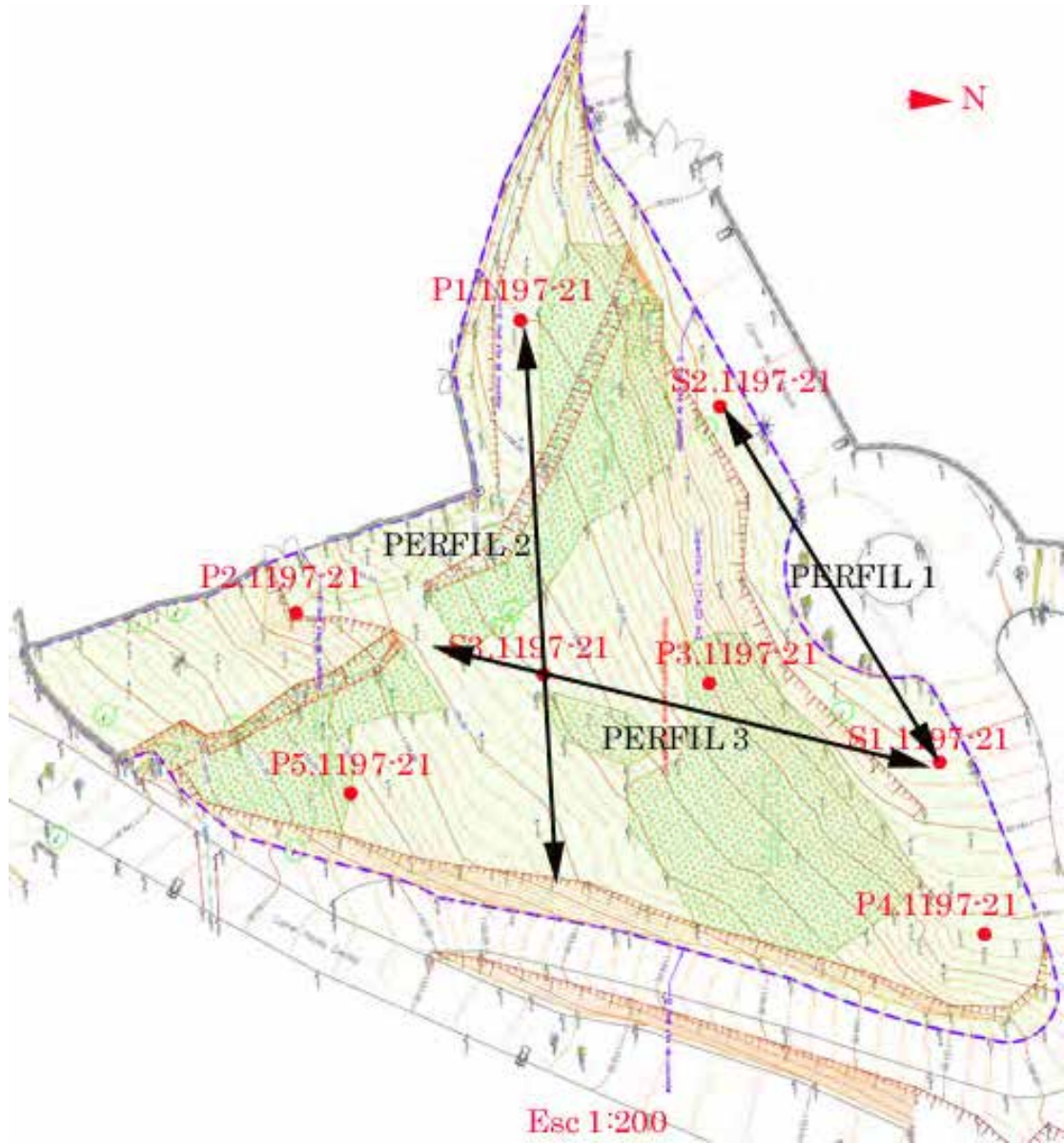
# ANNEX IV

## PERFILS GEOLÒGICS

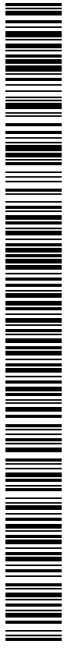


Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



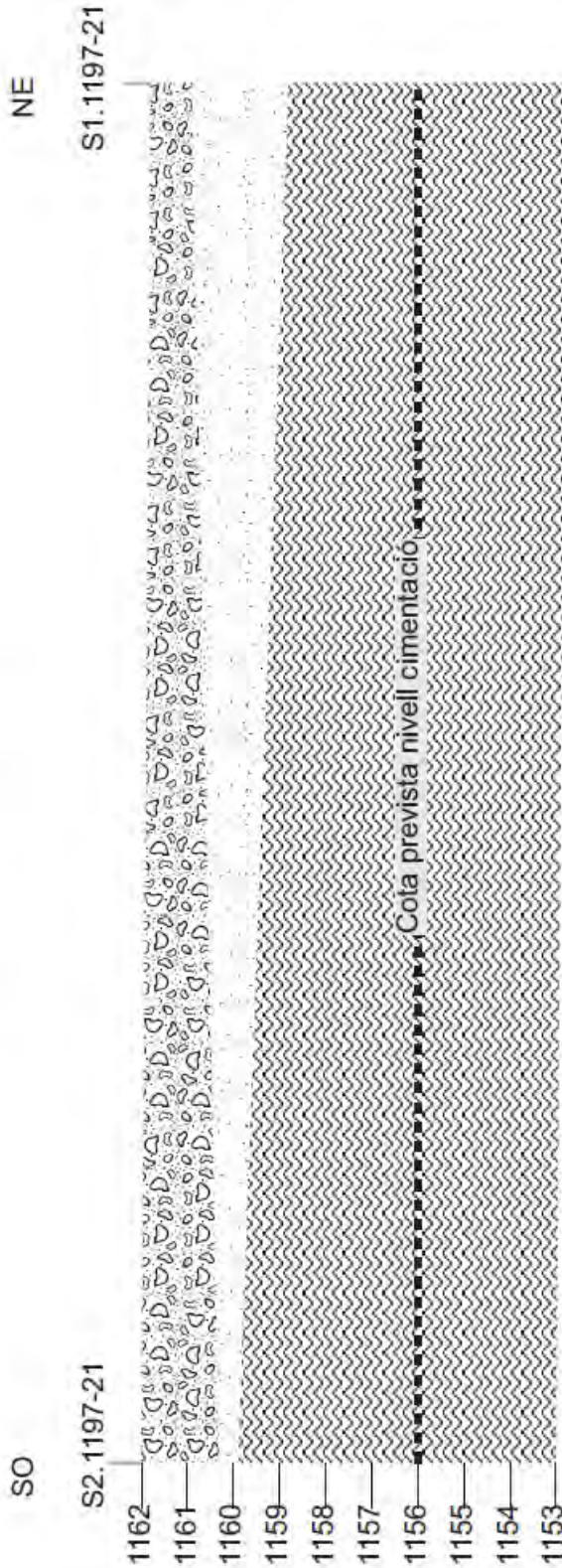
Situació dels perfils geològics.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

# PERFIL GEOLÒGIC 1



Reblerts del carrer.



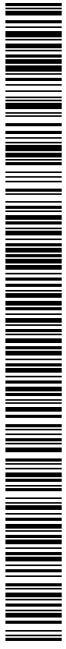
Substrat molt alterat.



Substrat resistent. Pissarres.



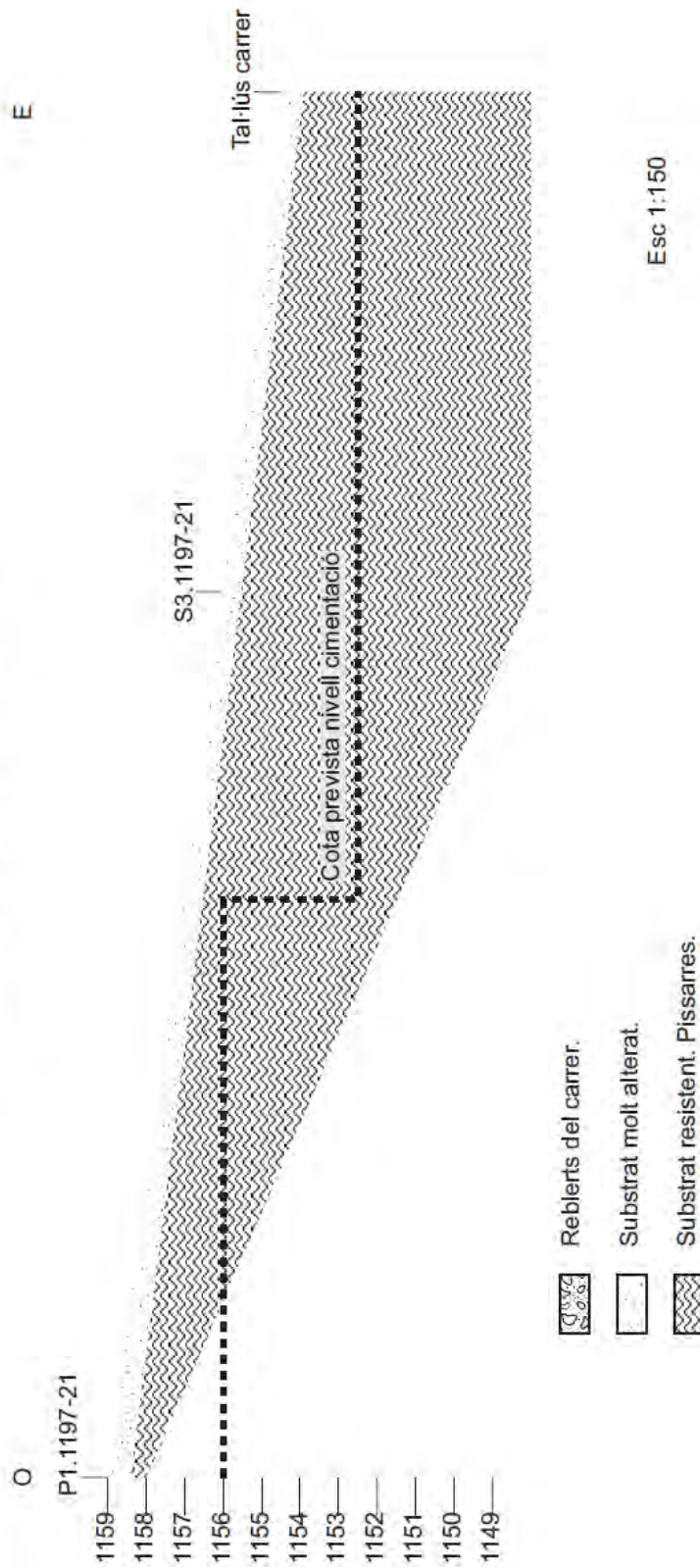
Esc 1:150



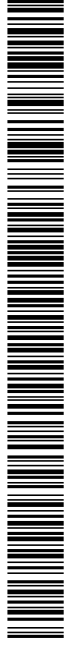
Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

# PERFIL GEOLÒGIC 2



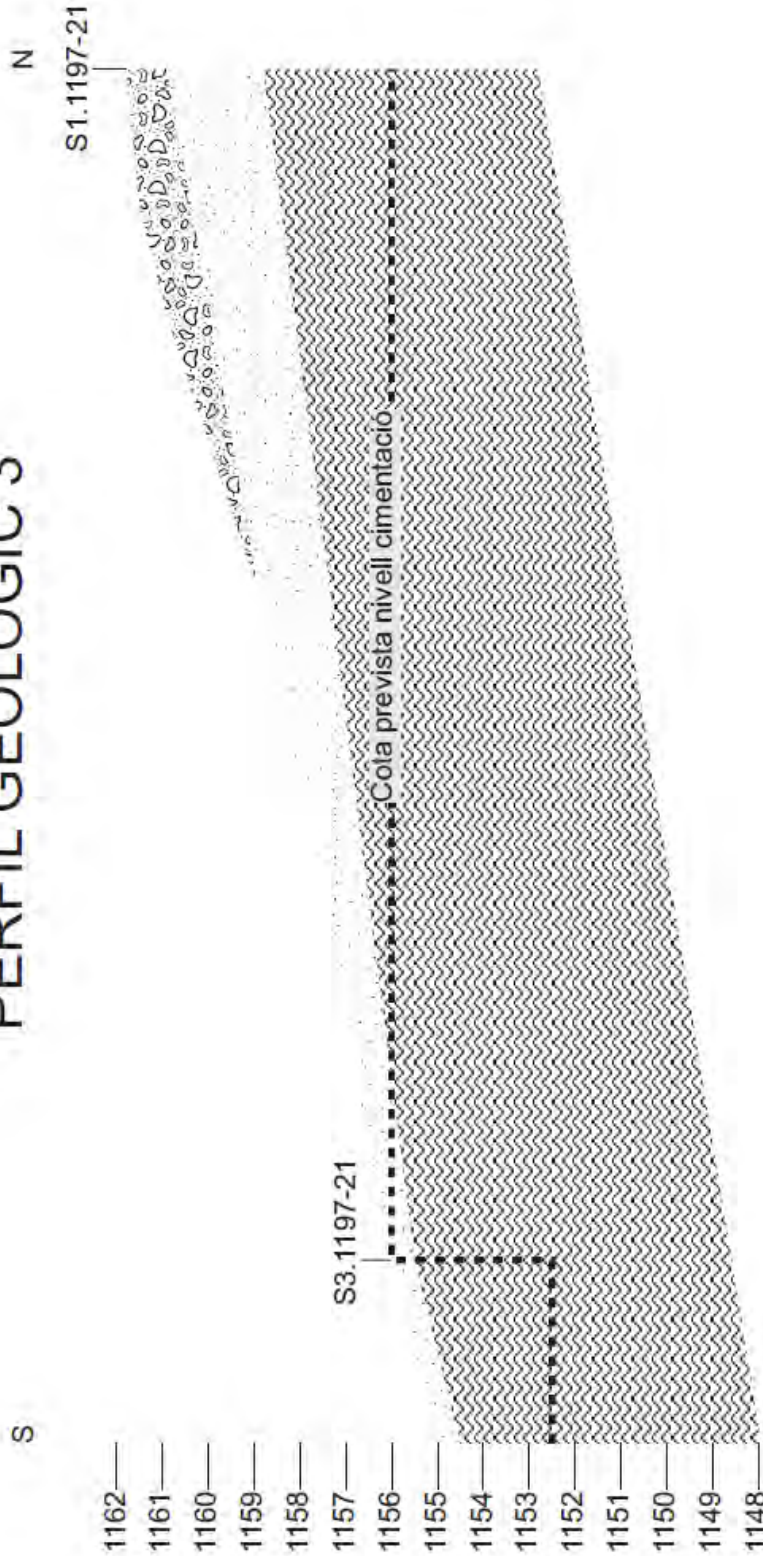
Esc 1:150



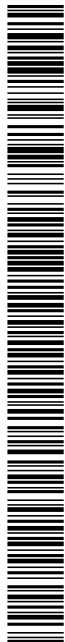
Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

# PERFIL GEOLÒGIC 3



AJUNTAMENT DE BOLVIR  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a  
<https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

# ANNEX V

## REPORT FOTOGRAFIC



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

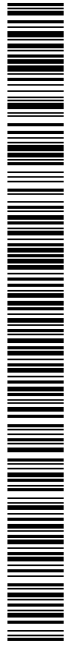
C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir



Materials obtinguts en el sondeig 3 entre 0 i -3m.



Materials obtinguts en el sondeig 3 entre -3m i -6m.



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

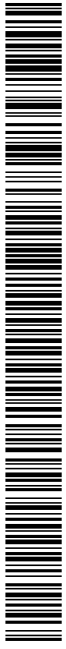


Materials obtinguts en el sondeig 3 entre -6 i -8m.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 193 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Arc Homes Residencial Bolvir, S.L.

C/ de la Sèquia nº 3, Bolvir

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 194 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

# MUR DE CONTENCIÓ DE TERRES



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 4. MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES**

En el present annex s'adjunten els càlculs del mur de contenció a construir, per contenir les terres al carrer de la Sèquia, fins a la confluència del mateix amb el carrer de Santa Cecília.

S'ha calculat en la part alta, en 35,50 m, per a una alçada de 3,00 m, i en la part baixa, en 9,55 m, per a una alçada de 2,00 m.

Els materials considerats, acer i formigó, així com les accions considerades estan en els llistats adjunts, així com els resultats d'esforços i armat adoptat, amb els seus amidaments.

Aquestes cubicacions s'han adjuntat a l'estat d'amidaments que conforme el document corresponent d'aquest Projecte.



**ÍNDEX**

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	4
9.- RESULTATS DE LES FASES.....	4
10.- COMBINACIONS.....	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLI SCAMENT PÈSSIM).....	9
14.- AMIDAMENT.....	9



8293 Bolvir 2m

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### 1.- NORMA I MATERIALS

Formigó: HA-35, Control Estadístico  
Acer de barres: B 500 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Clase IV  
Recobriments a l'intradós del mur: 4.0 cm  
Recobriments a l'extradós del mur: 4.0 cm  
Recobriments superior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobriments inferior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobriments lateral de la fonamentació: 8.0 cm  
Grandària màxima del granulat: 30 mm

### 2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu  
Empenta a l'extradós: Actiu

### 3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m  
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m  
Enrasament: Intradós  
Longitud del mur en planta: 10.00 m  
Separació dels junts: 5.00 m  
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

### 4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %  
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %  
Evacuació per drenatge: 50 %  
Percentatge d'empenta passiva: 50 %  
Cota empenta passiva: 0.00 m  
Tensió admissible: 3.00 kp/cm<sup>2</sup>  
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

#### ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Replè	0.00 m	Densitat aparent: 2.70 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.70 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 35.00 graus Cohesió: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.27 Passiu intradós: 3.69
2 - Pissarra	-2.00 m	Densitat aparent: 2.70 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.70 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 15.00 graus Cohesió: 10.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.59 Passiu intradós: 1.70

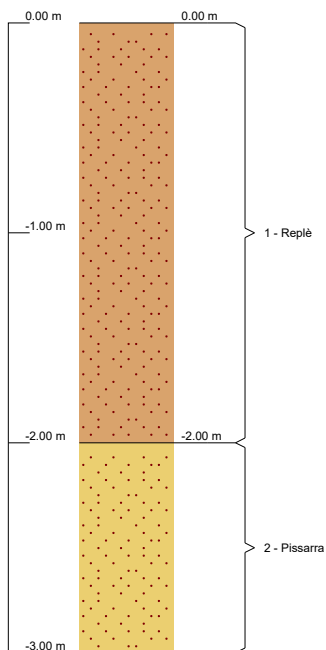


8293 Bolvir 2m

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

### 5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



### 6.- GEOMETRIA

#### MUR

Alçada: 2.00 m  
Gruix superior: 30.0 cm  
Gruix inferior: 30.0 cm

#### SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló  
Cantell: 40 cm  
Volades intradós / extradós: 100.0 / 50.0 cm  
Formigó de neteja: 10 cm

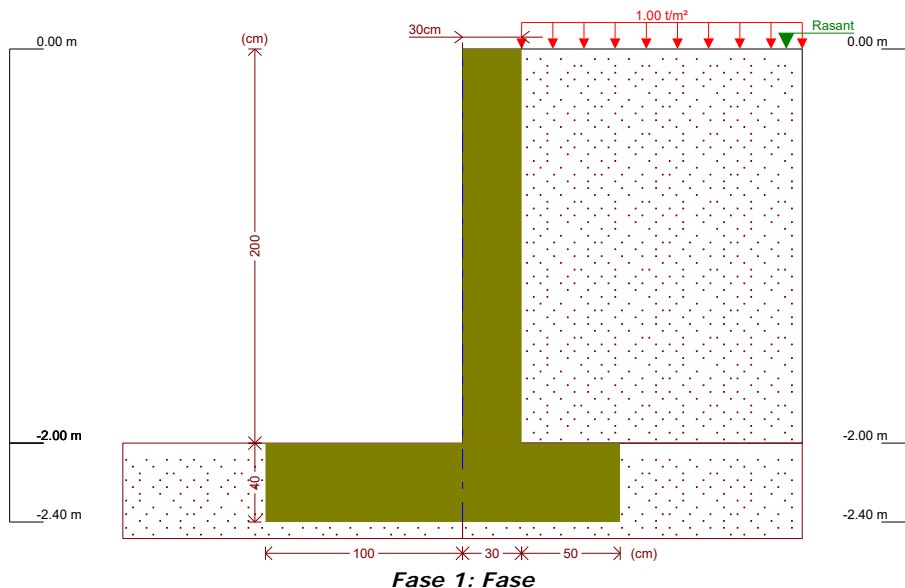


8293 Bolvir 2m

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### 7.- ESQUEMA DE LES FASES



### 8.- CÀRREGUES

#### CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

### 9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

#### FASE 1: FASE

#### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	-0.00
-0.19	0.14	0.07	0.01	0.38	0.10
-0.39	0.29	0.19	0.03	0.50	0.20
-0.59	0.44	0.35	0.08	0.62	0.30
-0.79	0.59	0.56	0.17	0.74	0.40
-0.99	0.74	0.81	0.31	0.86	0.50
-1.19	0.89	1.10	0.50	0.98	0.59
-1.39	1.04	1.44	0.75	1.10	0.69
-1.59	1.19	1.82	1.08	1.22	0.79
-1.79	1.34	2.24	1.48	1.34	0.89
-1.99	1.49	2.71	1.98	1.46	0.99
Màxims	1.50	2.73	2.00	1.46	1.00
	Cota: -2.00 m	Cota: -2.00 m	Cota: -2.00 m	Cota: -2.00 m	Cota: -2.00 m



8293 Bolvir 2m

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.27 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.19	0.14	0.02	0.00	0.11	0.10
-0.39	0.29	0.08	0.01	0.23	0.20
-0.59	0.44	0.19	0.04	0.35	0.30
-0.79	0.59	0.34	0.09	0.47	0.40
-0.99	0.74	0.54	0.18	0.59	0.50
-1.19	0.89	0.78	0.31	0.71	0.59
-1.39	1.04	1.06	0.49	0.83	0.69
-1.59	1.19	1.39	0.73	0.95	0.79
-1.79	1.34	1.76	1.05	1.07	0.89
-1.99	1.49	2.17	1.44	1.19	0.99
Màxims	1.50 Cota: -2.00 m	2.19 Cota: -2.00 m	1.46 Cota: -2.00 m	1.19 Cota: -2.00 m	1.00 Cota: -2.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

## 10.- COMBINACIONS

### HIPÒTESI

- |                       |
|-----------------------|
| 1 - Càrrega permanent |
| 2 - Empenta de terres |
| 3 - Sobrecàrrega      |

### COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60





8293 Bolvir 2m

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 21 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.25 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Encavallament: 0.6 m	Ø10c/25
SABATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/25		Ø12c/25 Longitud d'ancoratge en prolongació: 40 cm Patilla extradós: 9 cm	
Inferior	Ø12c/25		Ø12c/25 Patilla intradós / extradós: - / 9 cm	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

## 12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Màxim: 42.44 t/m Calculat: 4.37 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals:		
- Extradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 24 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 24 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals:		
- Extradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 25 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara:		
- Extradós (-2.00 m):	Mínim: 0.0008 Calculat: 0.00104	Compleix
- Intradós (-2.00 m):	Calculat: 0.00104	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal &gt; 20% Quantia vertical)</i>		
- Extradós:	Calculat: 0.00104 Mínim: 0.00044	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00017	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-2.00 m):	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00223	Compleix

Pàgina 6



8293 Bolvir 2m

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

Referència: Mur: 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.00 m):	Mínim: 0.00214 Calculat: 0.00223	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m):	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m):	Mínim: 0 Calculat: 0.00087	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.0031	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26.8 cm Calculat: 28 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant:	Màxim: 12.42 t/m Calculat: 3.43 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0.091 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 0.56 m Calculat: 0.6 m Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 19 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 21 cm	Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínim: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculat: 2.2 cm <sup>2</sup>	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.00 m, Md: 3.21 t·m/m, Nd: 1.50 t/m, Vd: 4.37 t/m, Tensió màxima de l'acer: 1.619 t/cm <sup>2</sup>		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.75 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -2.00 m, M: 1.79 t·m/m, N: 1.50 t/m		
Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		



8293 Bolvir 2m

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.7	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.83	Compleix
Cantell mínim: - Sabata:	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitjana:	Màxim: 3 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.305 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 3.75 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.388 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 4.52 cm <sup>2</sup> /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.58 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.38 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
Esforç tallant:		
- Extradós:	Màxim: 12.42 t/m Calculat: 0.86 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 2.4 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Arrencada extradós:	Mínim: 16 cm Calculat: 32.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 32.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Recobriments:		
- Inferior:	Mínim: 4.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 8 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 4.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim:		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres:		
- Armadura transversal inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 25 cm	Compleix



8293 Bolvir 2m

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	
	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura longitudinal superior:		
	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura transversal inferior:		
	Mínim: 0.00049	Compleix
- Armadura transversal superior:		
	Mínim: 0.00021	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.85 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 2.02 t·m/m		

### 13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 8293 Bolvir 2m		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (0.09 m ; 0.71 m) - Radi: 3.51 m: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
	Mínim: 1.8 Calculat: 7.965	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

### 14.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m)	34x2.16			73.44
	Pes (kg)	34x1.33			45.28
Armat longitudinal	Longitud (m)	9x9.84			88.56
	Pes (kg)	9x6.07			54.60
Armat base transversal	Longitud (m)			34x2.14	72.76
	Pes (kg)			34x3.38	114.84

Pàgina 9



8293 Bolvir 2m

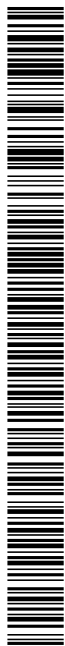
## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

Referència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Armat longitudinal	Longitud (m)	9x9.84			88.56
	Pes (kg)	9x6.07			54.60
Armat biga coronació	Longitud (m)		2x9.84		19.68
	Pes (kg)		2x8.74		17.47
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		41x1.72		70.52
	Pes (kg)		41x1.53		62.61
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		8x9.84		78.72
	Pes (kg)		8x8.74		69.89
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		41x0.90		36.90
	Pes (kg)		41x0.80		32.76
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		3x9.84		29.52
	Pes (kg)		3x8.74		26.21
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	34x0.87			29.58
	Pes (kg)	34x0.54			18.24
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)			34x1.22	41.48
	Pes (kg)			34x1.93	65.47
Totals	Longitud (m)	280.14	235.34	114.24	
	Pes (kg)	172.72	208.94	180.31	561.97
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	308.15	258.87	125.66	
	Pes (kg)	189.99	229.84	198.34	618.17

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-35, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	189.99	229.84	198.34	618.17	13.20	1.80
Totals	189.99	229.84	198.34	618.17	13.20	1.80



## ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	4
9.- RESULTATS DE LES FASES.....	4
10.- COMBINACIONS.....	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLI SCAMENT PÈSSIM).....	9
14.- AMIDAMENT.....	9



8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### 1.- NORMA I MATERIALS

Formigó: HA-35, Control Estadístico  
 Acer de barres: B 500 S, Control Normal  
 Tipus d'ambient: Clase IV  
 Recobriment a l'intradós del mur: 4.0 cm  
 Recobriment a l'extradós del mur: 4.0 cm  
 Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm  
 Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm  
 Recobriment lateral de la fonamentació: 8.0 cm  
 Grandària màxima del granulat: 30 mm

### 2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu  
 Empenta a l'extradós: Actiu

### 3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m  
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m  
 Enrasament: Intradós  
 Longitud del mur en planta: 35.00 m  
 Separació dels junts: 5.00 m  
 Tipus de fonamentació: Sabata correguda

### 4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %  
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %  
 Evacuació per drenatge: 50 %  
 Percentatge d'empenta passiva: 50 %  
 Cota empenta passiva: 0.00 m  
 Tensió admissible: 3.00 kp/cm<sup>2</sup>  
 Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

#### ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - Replè	0.00 m	Densitat aparent: 2.70 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.70 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 35.00 graus Cohesió: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.27 Passiu intradós: 3.69
2 - Pissarra	-2.50 m	Densitat aparent: 2.70 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.70 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 15.00 graus Cohesió: 10.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.59 Passiu intradós: 1.70

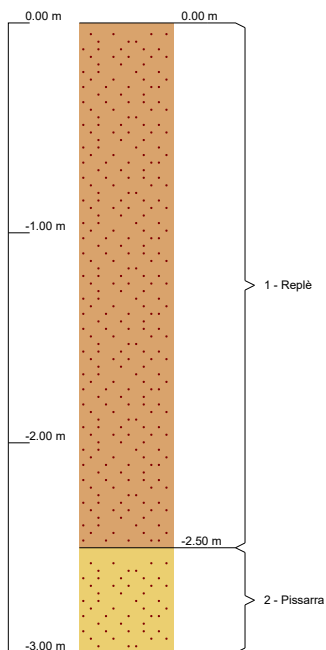


8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### 5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



### 6.- GEOMETRIA

#### MUR

Alçada: 3.00 m  
Gruix superior: 40.0 cm  
Gruix inferior: 40.0 cm

#### SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló  
Cantell: 50 cm  
Volades intradós / extradós: 120.0 / 60.0 cm  
Formigó de neteja: 10 cm



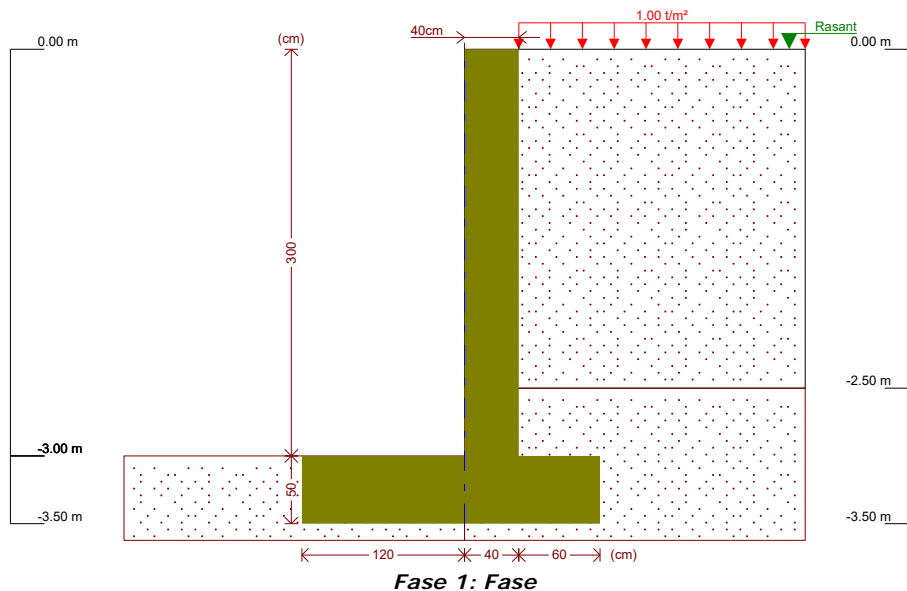


8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### 7.- ESQUEMA DE LES FASES



### 8.- CÀRREGUES

#### CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

### 9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

#### FASE 1: FASE

#### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	-0.00
-0.29	0.29	0.12	0.02	0.44	0.15
-0.59	0.59	0.35	0.08	0.62	0.30
-0.89	0.89	0.68	0.24	0.80	0.45
-1.19	1.19	1.10	0.50	0.98	0.60
-1.49	1.49	1.62	0.91	1.16	0.75
-1.79	1.79	2.24	1.48	1.34	0.89
-2.09	2.09	2.96	2.26	1.52	1.04
-2.39	2.39	3.78	3.27	1.70	1.19
-2.69	2.69	4.35	4.50	0.00	1.34
-2.99	2.99	4.78	5.87	0.00	1.49
Màxims	3.00	4.79	5.92	1.76	1.50
	Cota: -3.00 m	Cota: -3.00 m	Cota: -3.00 m	Cota: -2.49 m	Cota: -3.00 m



8293 Bolvir

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: -2.51 m	-0.00 Cota: 0.00 m

### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.29	0.29	0.05	0.00	0.17	0.15
-0.59	0.59	0.19	0.04	0.35	0.30
-0.89	0.89	0.43	0.13	0.53	0.45
-1.19	1.19	0.78	0.31	0.71	0.60
-1.49	1.49	1.22	0.60	0.89	0.75
-1.79	1.79	1.76	1.05	1.07	0.89
-2.09	2.09	2.39	1.67	1.25	1.04
-2.39	2.39	3.13	2.49	1.42	1.19
-2.69	2.69	3.67	3.53	0.00	1.34
-2.99	2.99	4.10	4.69	0.00	1.49
Màxims	3.00 Cota: -3.00 m	4.11 Cota: -3.00 m	4.73 Cota: -3.00 m	1.48 Cota: -2.49 m	1.50 Cota: -3.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

## 10.- COMBINACIONS

### HIPÒTESI

- |                       |
|-----------------------|
| 1 - Càrrega permanent |
| 2 - Empenta de terres |
| 3 - Sobrecàrrega      |

### COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60



8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

### COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 30 / 29 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.25 m	Ø8c/15	Ø16c/20 Encavallament: 0.6 m	Ø8c/15
SABATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/20		Ø12c/20 Longitud d'ancoratge en prolongació: 50 cm Patilla extradós: 9 cm	
Inferior	Ø12c/20		Ø12c/20 Patilla intradós / extradós: - / 9 cm	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

## 12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>	Màxim: 63.63 t/m Calculat: 7.66 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals:		
- Extradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 14.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 14.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals:		
- Extradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara:		
- Extradós (-3.00 m):	Mínim: 0.0008 Calculat: 0.00083	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00083	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal &gt; 20% Quantia vertical)</i>		
- Extradós:	Calculat: 0.00083 Mínim: 0.0005	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00013	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-3.00 m):	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00251	Compleix

Pàgina 6



8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

Referència: Mur: 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-3.00 m):	Mínim: 0.00214 Calculat: 0.00251	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m):	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00065	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m):	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00065	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00316	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 16.8 cm Calculat: 28 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant:	Màxim: 16.61 t/m Calculat: 6.86 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0.122 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 0.56 m Calculat: 0.6 m Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 29 cm Calculat: 29 cm Mínim: 0 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínim: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculat: 2.2 cm <sup>2</sup>	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -3.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -3.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -3.00 m, Md: 9.47 t·m/m, Nd: 3.00 t/m, Vd: 7.66 t/m, Tensió màxima de l'acer: 2.746 t/cm <sup>2</sup>		
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.65 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -3.00 m, M: 5.45 t·m/m, N: 3.00 t/m		
Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		



8293 Bolvir

Data: 26/07/22

## Selecció de llistats

Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.06	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.32	Compleix
Cantell mínim: - Sabata:	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitjana:	Màxim: 3 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.468 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 3.75 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.751 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 5.65 cm <sup>2</sup> /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.33 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 3.48 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
Esforç tallant:		
- Extradós:	Màxim: 15.02 t/m Calculat: 1.84 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 6.36 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Arrencada extradós:	Mínim: 17.3 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Recobriments:		
- Inferior:	Mínim: 4.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 8 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 4.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim:		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres:		
- Armadura transversal inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix



8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

Referència: Sabata correguda: 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	
	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura longitudinal superior:		
	Mínim: 0.00028	Compleix
- Armadura transversal inferior:		
	Mínim: 0.00093	Compleix
- Armadura transversal superior:		
	Mínim: 0.00038	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 2.54 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 6.59 t·m/m		

### 13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 8293 Bolvir		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.27 m ; 0.64 m) - Radi: 4.64 m: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
	Mínim: 1.8 Calculat: 6.202	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

### 14.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, CN				Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m)		118x3.25			383.50
	Pes (kg)		118x2.00			236.44
Armat longitudinal	Longitud (m)	21x34.84				731.64
	Pes (kg)	21x13.75				288.72
Armat base transversal	Longitud (m)				175x3.23	565.25
	Pes (kg)				175x5.10	892.15

Pàgina 9



8293 Bolvir

## Selecció de llistats

Data: 26/07/22

Referència: Mur		B 500 S, CN				Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armat longitudinal	Longitud (m)	21x34.84				731.64
	Pes (kg)	21x13.75				288.72
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x34.84		69.68
	Pes (kg)			2x30.93		61.86
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			176x2.12		373.12
	Pes (kg)			176x1.88		331.27
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			12x34.84		418.08
	Pes (kg)			12x30.93		371.19
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			176x1.10		193.60
	Pes (kg)			176x0.98		171.88
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			4x34.84		139.36
	Pes (kg)			4x30.93		123.73
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)		118x0.97			114.46
	Pes (kg)		118x0.60			70.57
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)				175x1.32	231.00
	Pes (kg)				175x2.08	364.59
Totals	Longitud (m)	1463.28	497.96	1193.84	796.25	
	Pes (kg)	577.44	307.01	1059.93	1256.74	3201.12
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	1609.61	547.76	1313.22	875.88	
	Pes (kg)	635.18	337.72	1165.92	1382.41	3521.23

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, CN (kg)				Total	Formigó (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		HA-35, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	635.19	337.71	1165.92	1382.41	3521.23	80.50	7.70
Totals	635.19	337.71	1165.92	1382.41	3521.23	80.50	7.70

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 216 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

# X. AIGÜES RESIDUALS





**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 5. XARXA AIGÜES RESIDUALS**

El present annex té per objectiu determinar el cabal circular de les aigües residuals per la nova xarxa de clavegueram projectada, això com determinar el càlcul hidràulic d'aquesta xarxa.

Es tracta d'una xarxa que transporta els residus per gravetat i que conduirà les aigües brutes cap a la xarxa de clavegueram existent en el carrer de Santa Cecília.

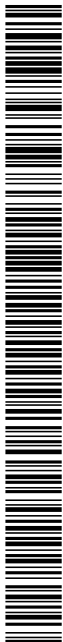
Aquesta xarxa municipal existent en el poble de Bolvir, transporta les aigües residuals de la població a un EDAR, gestionada pel Consell Comarcal de Cerdanya.

**A.5.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE CLAVAGUERAM PROJECTADA.**

Tal com s'ha esmentat en la introducció d'aquest annex 5, es projecta un tram de la xarxa de col·lector que funciona tota ella per gravetat, que transporta les aigües recollides cap a la xarxa de clavegueram existent en el carrer de Santa Cecília.

Els criteris per a la definició d'aquest tram nou de la xarxa de clavegueram han estat:

- La xarxa es dimensiona amb conductes de polietilè d'alta densitat (PEAD) SN8 de cara exterior corrugada i cara interior llisa, amb diàmetre nominal de 315 mm i diàmetre interior 263 mm en tota la seva longitud.
- Es considera un coeficient de rugositat de Manning de valor 0,010 per a tot el tram.
- Es disposen pous de registre entre cada dos límits de parcel·la consecutius de manera que les escomeses són directes als pous per a facilitar el manteniment de tota la xarxa. També es construirà un pou en la connexió d'aquest tram amb la canonada existent en el carrer de Santa Cecília.
- El traçat de les connexions i del col·lector es plantegen sota la calçada del nou vial (al ser de plataforma única no hi tenim voreres).
- Els pous de registre s'ubiquen, tal com s'ha esmentat, en les tres connexions a realitzar.



- Per a l'obtenció del cabal mig d'aigua residual s'ha previst, es considera una ocupació de tres habitants per habitatge (s'ha previst un màxim de vuit habitatges – són els projectats en el solar colindants), amb una dotació mitja d'aigua residual de 200 l/habitant X dia.
- Donada la tipologia de xarxa separativa i sense possibilitat de creixement poblacional futur, es considera que per a l'obtenció del cabal punta, s'aplicarà sobre el cabal mig un factor punta de valor 5.

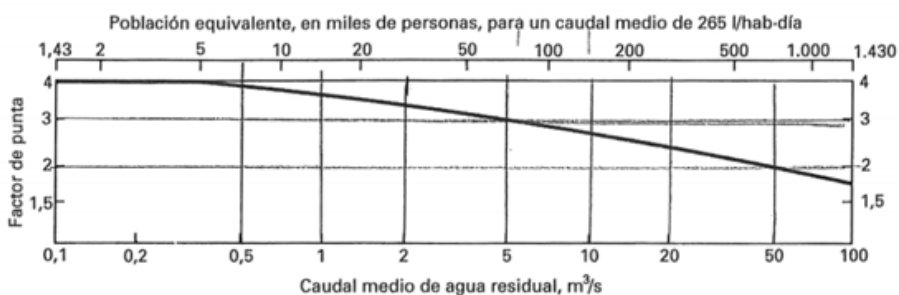


FIGURA 5-1

Factor de punta horario para caudales de aguas residuales domésticas. El factor de punta es la relación entre el caudal máximo horario y el caudal medio.

\* Publicació Enginyeria d'aigües residuals de Metcalf & Eddy.

- Es deixaran previstos els claveguerons a modus d'escomesa de cada grup d'habitatges. Aquests es deixaran connectats als pous de registre esmentats. Seran tubs de DN 200 mm.

#### A.5.2. CÀLCULS HIDRÀULICS.

S'han seguit els criteris establerts en aquesta zona (Carrer de Santa Cecília / plaça Onze de Setembre). Criteris d'acord amb la xarxa existent per aigües residuals.

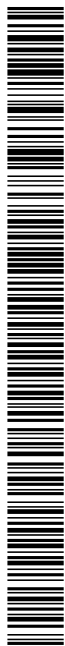
La velocitat de la instal·lació haurà de quedar per sobre del mínim establert, per evitar la sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

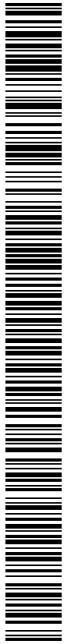
Els materials a utilitzar per aquesta instal·lació seran:

1A 2000 TUB PVC – Coeficient de Manning: 0,00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetre
DN 315	CIRCULAR	DIÀMETRE	284,00 mm

Pel càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitzarà la fórmula Manning – Stickler.





$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

Q és el cabal en m3/s

v és la velocitat del fluid en m/s

A és la secció de la làmina de fluid (m2).

Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).

So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).

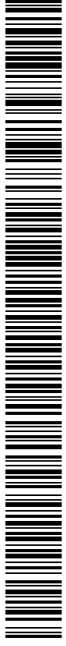
n és el coeficient de Manning.

Tindrem:

Inici	Final	Longitud (m)	Diàmetre (mm)	Pendent (%)	Fondària (m)
P1	P2	30,40	DN 315	15,80 %	1,00
P2	P3	7,30	DN 315	10,00 %	0,85
P3	Xarxa	42,30	DN 315 existent	8,00 %	0,65 existent

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 220 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# X. AIGÜES PLUVIALS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 6. XARXA AIGÜES PLUVIALS**

En aquest annex 6 es defineixen i s'exposen els elements que formen part de la xarxa d'intercepció i desguàs de les aigües pluvials corresponents a les obres d'urbanització d'aquest tram del carrer de la Sèquia.

A l'àmbit del projecte es proposa una xarxa de sanejament separativa, és a dir, les aigües pluvials i residuals discorren per conductes separats.

**A.6.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'AIGÜES PLUVIALS PROJECTADA.**

Es projecta una xarxa de conductors que funciona en gravetat i que transporta les aigües recollides cap a la conducció provinent de la sèquia de la Solana, gestionada per la comunitat de regants, i que té el seu pas ubicat, al final del carrer de la Sèquia en la trobada amb el carrer de Santa Cecília.

Per tant, hem d'entendre que aboquem les aigües al nedi, que augmentaran el volum d'aigua de reg agrari.

Els criteris que han estat considerats per a la definició del tram de xarxa a construir han estat:

- La xarxa es dimensiona amb conductors de polietilè d'alta densitat (PEAD) SN8 de cara exterior corrugada i cara interior llisa, amb diàmetre nominal de, mínim 315 mm i 630 mm màxim.
- Es considera un coeficient de rugositat de Manning de valor 0,010 per a tot el tram.
- Es disposa un pou de registre en l'entroncament entre el col·lector del tram a urbanitzar i la canonada provinent de la sèquia de la Solana. Aquest pou és l'existent. És un pou a cel obert protegit amb reixa d'acer.  
També es disposarà d'un pou de registre en l'entremig dels dos primers embornals transversals a col·locar en la plataforma del nou vial.
- El traçat de la canonada es planteja sota la calçada del nou vial (al ser de plataforma única no hi tenim voreres).

- Es deixaran previstos els claveguerons a modus d'escomesa de cada grup d'habitatges, en cas de que no es vulguin aprofitar les aigües de pluja pel reg dels propis jardins. Aquests es deixaran connectats als pous de registre esmentats. Seran tubs de DN 200 mm.

#### A.6.2. CÀLCULS HIDRÀULICS.

D'acord amb les consideracions exposades en l'apartat anterior i tenint en compte la tipologia de la xarxa existent en aquesta zona (carrer de Santa Cecília / plaça Onze de Setembre). Criteris d'acord amb la possibilitat de connexió/evacuació en el canal de reg, provinent d'ela sèquia de la Solana.

La fórmula a utilitzar per als càlculs és la del mètode hidrometeorològic que serà:

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

On:

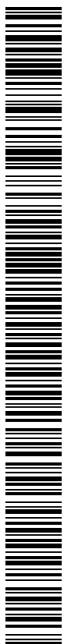
Q és cabal punta (m<sup>3</sup>/s)

S és superfície de la conca (Km<sup>2</sup>)

I és intensitat de pluja (mm/h)

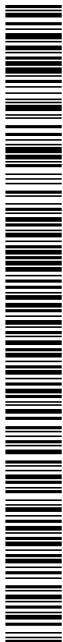
C és coeficient d'escorrentiu (adimensional)

K és coeficient d'uniformitat (adimensional)



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 223 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# XARXA AIGUA POTABLE

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE**

L'objecte del present estudi és el de justificar l'acompliment del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Publicat al BOE número 74, de data 28 de març de 2006.

Així com la resta de normativa vigent en aquesta matèria, així com comprovar que la xarxa de distribució d'aigua potable pot subministrar la dotació dels nous vuit habitatges en unes certes condicions de velocitat d'aigua a les canonades i un interval de pressió de serveis determinat.

La xarxa de distribució d'aigua és única per aquest tram de vial, única per al subministrament dels esmentats vuit habitatges (no hi tenim necessitat de reg, ni altres subministraments a espais verds o equipaments, i no està prevista la instal·lació d'hidrants).

**A.7.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE.**

Tal com s'ha esmentat en la introducció d'aquest annex 7, es projecta el subministrament en un tram de xarxa única amb derivacions als dos conjunts edificats, en base a cinc habitatges i tres habitatges i serveis comuns.

Xarxa provinent de la xarxa municipal, que es troba en la zona, tal com ja s'ha explicat anteriorment.

Els criteris per a la definició d'aquest tram nou de la xarxa de l'aigua potable han estat:

- Ramal únic, des de la canonada general, amb vàlvula de retenció i de tall, fins als punts de consum.
- Seguretat en el subministrament, en cas de trencaments o talls del servei en aquest tram, amb les vàlvules esmentades de seccionament, adequades per a aïllar la resta de la canonada que dona serveis a altres usuaris del sector del casc urbà.
- Es tracta d'un ramal derivat de la xarxa municipal existent.
- Es considera el traçat de la canonada principal per aquest tram de vial a urbanitzar, així com les canonades de connexió als nuclis d'habitatges, per sota de la calçada del nou vial (al ser de plataforma única no hi tenim voreres).





- S'ha previst per a vuit habitatges i serveis comuns. Amb un consum de 200 l/hab/dia.

#### A.7.2. CÀLCULS SUBMINISTRAMENT.

Considerant les dades exposades anteriorment, de dotació per a vuit habitatges i els seus serveis comuns (comptabilitzem nou subministraments) i de 200 l/hab/dia, tindrem:

Tipologia	Habitat	Dotació l/dia	Dotació l/any	Dotació m³/dia	Dotació m³/any
Habitatges	8	1.600,00	584.000,00	1,60	584,00
Serveis comuns	1	200,00	73.000,00	0,20	73,00
TOTALS	9	1.800,00	657.000,00	1,80	657,00

Cal considerar com a previsió de la dotació per als vuit habitatges i els serveis comuns, 1.800,00 l/dia, que representen 1,80 m³/dia, que seran 657,00 m³/any.

Cal també considerar que el consum tampoc serà diari, ja que els vuit habitatges, en principi, s'han projectat per a segona residència.

La canonada de subministrament serà de polietilè d'alta densitat (PEAD), en aquest cas de DN 90 mm, de 10 atmosferes de pressió. Des de la intercepció de la canonada general (PEAD – DN110mm / vàlvula de tall i retenció) fins a les bateries de comptadors corresponents, segons el nombre d'escomeses previstes (nou escomeses – vuit per habitatges i una per a serveis comuns).

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 226 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# XARXA ELÈCTRICA

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA**

En aquest annex 8, s'adjunten els assessoraments facilitats per la societat subministradora dels serveis, que anteriorment s'han esmentat en la memòria constructiva d'aquest projecte.

- Assessorament ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L. UNIPERSONAL (23 d'octubre de 2017).

Referència sol·licitud: NSCRMN0544055

Tipus sol·licitud: VARIANTS EQAZZ (estudi tècnic)

Aquesta actuació no s'ha dut a terme en la seva totalitat. Es pot considerar que està en fase d'execució.

- Assessorament ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L. UNIPERSONAL (28 de juliol de 2022).

Referència sol·licitud: 0000520801

Tipus sol·licitud: SUMINISTRO – NUEVO SUMINISTRO

Direcció subministrament: Carrer de la Sèquia, 3

Casa 3

17539 – Bolvir (Girona)

Potència sol·licitada: 85,10 KW

Tensió: 3 X 230/400

En quan s'hagin executat totalment les obres/instal·lacions del primer assessorament caldrà sol·licitar-ne un de nou per tal d'actualitzar aquest Annex 8 i executar correctament l'obra d'urbanització.

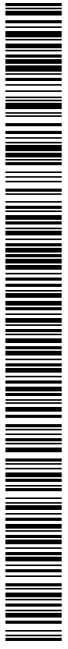
El segon assessorament caldrà anul·lar-lo, i, que quedi sense efecte.

Consultades fonts instal·ladora homologada per l'empresa subministradora EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.UNIPERSONAL (24 d'agost de 2022), per tal de no malmetre la pavimentació del vial executat, si aquest tercer assessorament no ha pogut ser emès abans de l'execució del vial, es podrà preparar una infraestructura de tubs corrugats (posterior pas dels conductors definitius) entre el nou CT implantat i els armaris d'escomeses i comptadors dels nuclis d'habitatges projectats.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 228 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Tubs corrugats d'identiques característiques als previstos en els actuals assessoraments emesos i mateixa tipologia de col·locació sota el ferm del vial.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 229 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



e-distribución

DAU PUIG ASSOCIATS SLP

, CABALLERO 20

08014 - BARCELONA, BARCELONA

A la Atención de Alexandre Puig I Flamerich

Ref. Solicitud:	0000520801
Tipo Solicitud:	SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Dirección del Suministro:	CL DE LA SEQUIA 3, CASA 3, 17539, BOLVIR, GIRONA
Potencia solicitada:	85,1 kW
Tensión:	3x230/400
Fecha:	28 de julio de 2022

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. para comunicarle las condiciones técnico económicas del suministro eléctrico solicitado y cuyo importe asciende a:

**1.789,09 €**

(IVA/IGIC/IPSI incluido)

La vigencia de estas condiciones técnico económica es de 6 meses. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

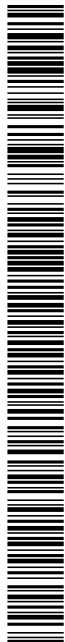
- mediante tarjeta bancaria a través del siguiente enlace:  
<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000007076Y>  
o accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.
- mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES59-2100-2931-91-0200132942 indicando en el concepto la referencia de la solicitud 0000520801-1. En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) o a través del área privada de nuestra web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L** y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias

<sup>1</sup> Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), utilizando el modelo disponible en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), apartado Conexiones a la Red, ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?, o solicitándolo a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).



## e-distribución

### DETALLE DEL PRESUPUESTO

Cuota de extensión según R.D. 1048/2013 (17,374714 €/kW):	1.478,59 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor <sup>2</sup> (21%):	310,50 €
<b>Total Importe:</b>	<b>1.789,09 €</b>

#### Forma de pago

**Transferencia bancaria a cuenta:** ES59 2100 2931 91 0200132942  
**Indicar referencia solicitud número** 0000520801 (TODO EDRD)

TITULAR DE PAGO: [ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L – NNIF. B01980432](#)

**Si quieren algún otro titular de pago nos deben entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.**

**Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico:**  
[Conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:Conexiones.edistribucion@enel.com)

**La validez de estas condiciones técnico-económicas es de 6 meses.**

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de 30 días hábiles, sin considerar los plazos para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias.

### QUE DEBE HACER EN SU INSTALACIÓN.

En el caso de no existencia de centralización de contadores deberá proceder a la instalación definitiva de la Caja General de Protección (CGP), rogándole nos envíe una foto del exterior y otra del interior de la misma que permita validar su correcta instalación, indicando la referencia de la solicitud 0000520801 a través del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). También puede enviarnos las fotos desde el área privada de nuestra web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando la solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Puede consultar las Especificaciones Particulares de e-distribucion (NRZ103 "Instalaciones Privadas Consumidores BT") disponibles en el área pública de nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), en el apartado "Estándares de nuestra Red".

### Y PARA QUE TENGA SUMINISTRO:

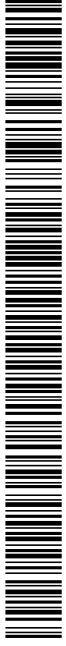
Una vez hayamos finalizado los trabajos de conexión, le informaremos de la finalización de los mismos y le facilitaremos el del Código Universal del Punto de Suministro (CUPS), con el que podrá formalizar el contrato de suministro a través de la empresa Comercializadora que considere.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). También puede consultar nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), para obtener mayor información.

<sup>2</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica. Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 231 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



e-distribución

Un saludo

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**

*Operaciones Comerciales*

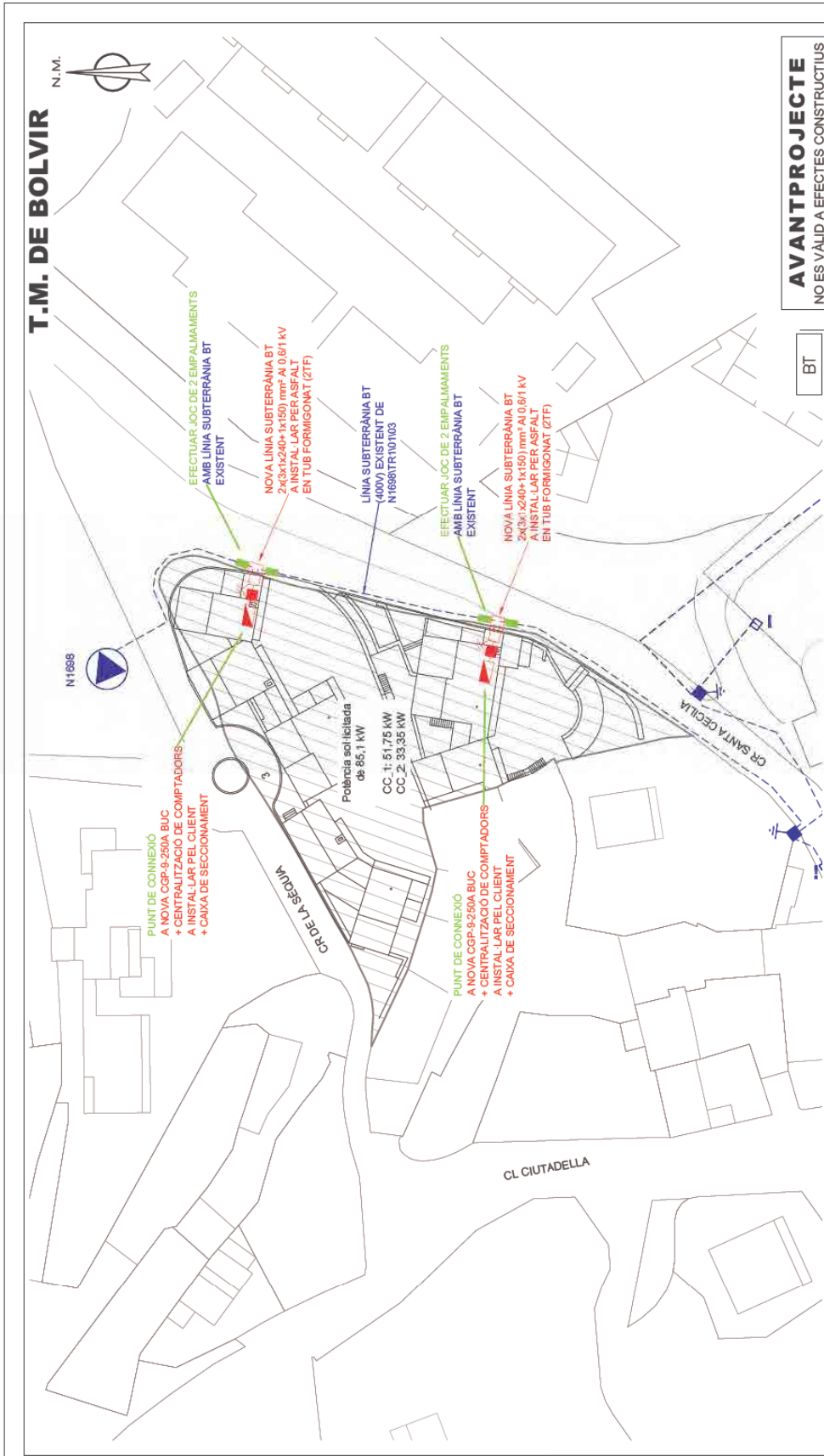
*Conexiones*

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 232 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



AJUNTAMENT DE BOLVIR  
 Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



AFECTACIONS		GAS		TIC'S		PARTICULAR		FFOC		AENA	
X	AJUNTAMENT GENERALITAT	A.C.A.	DIPUTACIÓ	CTRES.	ESTAT	TELEFÓNICA	AUTOPISIES	PEIN	ALITRES	FFOC	ALITRES
X						X					

<b>NOU SUBMINISTRAMENT DE 85,1kW</b>		Data: JULIOL-2022	
CL DE LA SEQÜA 3, CASA 3, BOLVIR		Format: DIN-A3	
Núm EXP: 520801		ET: CD O LÍNIA: N16981TR101/03	
Potència: 85,1 kW		Format: DIN-A3	
Client: ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L.		Escala: 1/500	
T.M. DE BOLVIR (GIRONA)		Nº Plànol: 1.1	
PLANOL DE PLANTA			

**NOTA: L'OBRA NECESSÀRIA PER LA INSTAL·LACIÓ DELS COMPTADORS ANIRÀ A CARREC DEL SOL·LICITANT**

**SIMBOLOGIA**

TREBALL D'UBRICACIÓ, REFORÇ, REFORMA I ENTORNCAMENT	TRIBUNALS DE LA MÀ DRETA EN SENT	TRIBUNALS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA	XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR	LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL	LÍNIA AÈRIA TRENADA	LÍNIA SUBTERRÀNIA	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.	C.G.P.7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)		
PAUTES I PUNTS OBERTS	CAIXA DE DERIVACIÓ	EMPALLMAMENT	ECOMESIA	CAIDRETA	CAIDRETA AÈRIA SUBT.	TAL (TORRE METAL·LICA)	P.F. (SUPORT DE FORMIGÓ)	P.F. (SUPORT DE FUSTA)	SUPORTS DE FUSTA CABATS	AMB TORNJANTS	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	C.M. (CENTRE DE MESURJA)	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURJA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTERIOR)



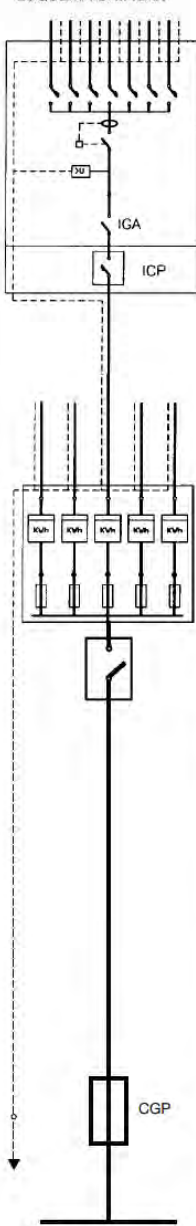
**CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN EDIFICIOS**

Preferentemente destinados a viviendas

**INSTRUCCIONES ORIENTATIVAS PARA EL INSTALADOR**

- Efectúe la instalación según el esquema y los datos que figuran en este impreso y de acuerdo a la Norma Particular de IEBT de FECSAENDESA.
- Al terminar la instalación entregue en nuestras oficinas o Punt de Servei el Certificado de Instalación Eléctrica de BT (CIEBT) junto con este impreso debidamente cumplimentado.
- Los suministros a locales comerciales o industriales hasta 43,64 kW podrán ubicarse en la CC. Para determinar las características técnicas entre 13,85 y 43,64 kW y con la excepción de las bases fusibles que serán del tamaño D03, ver el ITIE para suministros individuales más grandes de 15 kW.
- En locales donde no esté definida su partición, se preveerá el espacio para un contador trifásico por cada 50 m<sup>2</sup> de superficie.
- En el nivel de electrificación elevada se podrá contratar cualquier potencia normalizada hasta 14,49 kW.

ESQUEMA UNIFILAR



POTENCIA	Nivel de Electrificación	MONOFÁSICO										TRIFÁSICO									
		Básica					Elevada														
Potencia máxima que se puede contratar (kW)		1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	2,42	3,46	5,19	6,92	10,39	13,85		
PROTECCIÓN DIFERENCIAL	Intensidad nominal (A)	40					40	63					40								
	Sensibilidad (mA)	30																			
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES		- Obligatoria para la protección contra las sobretensiones permanentes - Para la protección contra las sobretensiones transitorias, según la ITC-BT-23 del REBT																			
I.G.A.	Intensidad nominal (A)	25					30	35	40			63					40				
	Poder de corte (kA)	≥ 4,5																			
INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (A)		5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	3,5	5	7,5	10	15	20		

DERIVACIÓN INDIVIDUAL	Conductor (mm <sup>2</sup> )	10 ó 16 mm <sup>2</sup>					16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	10 ó 16 mm <sup>2</sup>					
	Longitud máxima según nivel de electrificación, sección de los conductores y calibre del fusible de seguridad		24 ó 39 m.					24 m.	15 m.	389	323	258	129	103

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES	Contador	10 (90) ó Multifunción					10 (90) ó Multifunción									
	Cableado	10 mm <sup>2</sup>					16 mm <sup>2</sup>									
	Fusible gG	63 A					100 A					63 A				
	Base portafusible	D02					D03					D02				

INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA	Potencia total hasta 90 kW	<input type="checkbox"/> 160 A	Potencia total hasta 150 kW	<input type="checkbox"/> 250 A
---------------------------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	Sección Conductores (mm <sup>2</sup> )	Potencia máxima admisible P <sub>max</sub> (kW)	Momento máximo admisible M <sub>max</sub> (kW x m)
	16 <input type="checkbox"/>	25	495
	25 <input type="checkbox"/>	33	765
	50 <input type="checkbox"/>	50	1515
	95 <input type="checkbox"/>	76	2760
	150 <input type="checkbox"/>	102	4500
240 <input type="checkbox"/>	182	7200	
Verificar	Caída de tensión máxima 0,5 %		
	P ≤ P <sub>max</sub> admisible	M ≤ M <sub>max</sub> admisible	

Longitud «L»  m.Carga prevista «P»  kWMomento «M»=PxL 

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	Tipo e Intensidad	<input type="text"/>
----------------------------	-------------------	----------------------

ACOMETIDA	CONDUCTORES <input type="text"/> mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Aérea posada sobre fachada	<input checked="" type="checkbox"/> Subterránea
		<input type="checkbox"/> Aérea tensada sobre apoyos	<input type="checkbox"/> Caja de seccionamiento
		<input type="checkbox"/> Aéreo-Subterránea	<input type="checkbox"/> Cuadro CT

OBSERVACIONES: CGP esquema 7 para redes aéreas  
CGP esquema 9 para redes subterráneas

E		INFORME TÉCNICO INSTALACIÓN DE ENLACE																																		
fecsaendesa		CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN EDIFICIOS																																		
Solicitante:	ARC HOMES RESIDENCIAL BOLCIR S.L.	REFERENCIA:	520801																																	
Domicilio:	CL DE LA SEQUIA Nº3	Población:	BOLVIR																																	
Zona:	MANRESA	Fecha:																																		
Interlocutor Sr.:		Teléfono:																																		
CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO																																				
POTENCIA: TOTAL		85,1	kW																																	
		TENSIÓN:	400 / 230 V																																	
<p><b>• CARACTERÍSTICAS GENERALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión nominal de la instalación 400/230 V en trifásico.</li> <li>Factor de potencia 1 para suministros monofásicos y trifásicos (a efectos de cálculo).</li> <li>Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10 kA.</li> </ul> <p><b>• ACOMETIDA</b></p> <p>La acometida se efectuará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de BT vigente y las correspondientes Normas Técnicas Particulares de FECSA ENDESA.</p> <p><b>• CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN</b></p> <p>La CGP se instalará separada de la centralización de contadores, en el límite de la propiedad, sobre la fachada del edificio o en la valla de cierre en el interior de una hornacina. En todos los casos serán lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la Propiedad y FECSA ENDESA. El tipo de la CGP, así como el calibre de los fusibles, serán indicados por FECSA ENDESA.</p> <p><b>• LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN</b></p> <p>La caída de tensión en esta parte de la instalación no será mayor del 0,5 %.</p> <p>La línea general de alimentación estará constituida por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conductores aislados en el interior de tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial.</li> <li>Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la Norma UNE-EN 60439-2.</li> <li>Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un util, según la Norma UNE-EN 50085-1.</li> </ul> <p>El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible discurrendo por zonas de uso común.</p> <p>Los tubos y las canales protectoras así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21. Se dimensionarán en función de la sección del cable a instalar, debiendo permitir una ampliación de un 100 % de los conductores inicialmente instalados. En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego serán considerados como no propagadores de la llama.</p> <p>Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. El aislamiento de los cables será polietileno reticulado o etileno propileno, con cubierta de poliolefin. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.</p> <p><b>• CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES</b></p> <p>Estará formada por un conjunto de módulos o paneles. Este conjunto se ubicará en el interior de un local o armario destinado únicamente a este fin y que dispondrá de cerradura normalizada por FECSA ENDESA. Las dimensiones de este recinto serán las de la Tabla 1. Las características del local (paramentos, puerta, extintor, etc.) se ajustarán a lo indicado en la ITC-BT-16. Cuando el número de contadores no sea superior a 16, podrá instalarse en un paramento en zona común, con anchura de pared no inferior a 1,50 m. En este caso la centralización será del sistema de módulos con envolvente aislante. A efectos de espacio se considerará un contador trifásico como dos monofásicos. Los conductores se identificarán según los colores: NEGRO, MARRÓN o GRIS para las fases, AZUL CLARO para el neutro, bicolor VERDE-AMARILLO para el de protección y ROJO para los circuitos de mando y control para el cambio de tarifa. El cableado interno será de cobre, como mínimo de 10 mm<sup>2</sup> en suministros monofásicos y de 16 mm<sup>2</sup> de sección en suministros trifásicos, de clase 2 según UNE EN 60228, aislado para una tensión de 450/750 V. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.</p> <p>El cableado que efectúa las uniones embarrado-contador-bornes de salida de cada derivación individual que discorra por la centralización estará situado en la misma vertical y lo hará bajo tubo o conducto. Los fusibles de seguridad, los contadores y los bornes de salida estarán identificados en función de la derivación individual a la que pertenezcan. Para no perder el grado de protección, las salidas del conjunto de la centralización se efectuarán mediante prensaestopas aislados o dispositivos de ajuste.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N.º de contadores monofásicos</th> <th>De 17 a 24</th> <th>De 25 a 35</th> <th>De 36 a 48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anchura libre de la pared</td> <td>1,75</td> <td>2,75</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Altura libre (mínima)</td> <td colspan="3">2,30 m en todos los casos</td> </tr> <tr> <td>Profundidad libre (mínima)</td> <td colspan="3">1,50 m en todos los casos</td> </tr> </tbody> </table> <p>En aquellos casos en que la intensidad supere el valor de 250A, se instalarán varias centralizaciones. Acoplado a la unidad funcional de embarrado y fusibles de seguridad se instalará el Interruptor General de Maniobra, cuya intensidad será de 160 A para potencias hasta 90 kW y de 250 A para potencias hasta 150 kW.</p> <p><b>• DERIVACIÓN INDIVIDUAL</b></p> <p>Estará constituida por: conductores aislados en el interior de tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial, canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un util, según UNE-EN 50085-1. Discurrirán por el interior de canaladuras practicadas en el hueco de la escalera. Esta canaladura tendrá las dimensiones indicadas en la Tabla 2 y deberá ser practicable mediante registro en cada relleno.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Número de derivaciones individuales</th> <th colspan="2">DIMENSIONES (m)</th> </tr> <tr> <th>Profundidad P= 0,15 m una fila</th> <th>Profundidad P= 0,30 m dos filas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta a 12</td> <td>0,65</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>13-24</td> <td>1,25</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>25-36</td> <td>1,85</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>36-48</td> <td>2,45</td> <td>1,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada derivación individual llevará su conductor de neutro así como el conductor de protección, cuya sección será la misma que la de las fases. Además, incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.</p> <p>Los conductores serán unipolares de cobre, aislados para la tensión de 450/750 V cuando se instalen en el interior de tubos en montaje superficial y de 0,6/1 kV cuando se instalen en tubos enterrados. Cuando se instalen en canales que sólo puedan abrirse con la ayuda de una herramienta adecuada, según Norma UNE EN 50085-1, serán multicconductores de 0,6/1 kV. Todos ellos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, clase 2 o clase 5, en este caso para su conexión en los bornes se utilizarán terminales de punta deformable cilíndrica.</p> <p>La sección se determinará en función de la potencia, del nivel de electrificación y de la longitud de la derivación individual, considerando que la caída de tensión en este tramo de la instalación no será superior al 1 %. La sección del conductor de mando será de 1,5 mm<sup>2</sup> y de color rojo. Para su identificación los colores de las cubiertas serán negro, marrón y gris para las fases y azul claro para el neutro y bicolor verde-amarillo para el de protección.</p> <p>La sección de los tubos y de las canales protectoras se dimensionará en función del número de conductores y de la sección del cable a instalar. Estarán calificadas como no propagadores de la llama, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21 y permitirán ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50 m<sup>2</sup> de superficie. Las uniones de los tubos serán roscadas o embulladas, de modo que no puedan separarse los extremos.</p> <p><b>• CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN</b></p> <p>Los dispositivos generales de mando y protección (interruptor general automático, interruptor diferencial general, dispositivos de protección de cada uno de los circuitos interiores y dispositivos de protección contra sobretensiones), cuya posición de servicio será vertical, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. Junto al Cuadro de Mando y Protección, inmediatamente antes de este, se colocará una caja para el Interruptor de Control de Potencia. Dicha caja podrá estar integrada en el propio Cuadro General de Protección en un compartimento independiente separado físicamente y precintado. Las características de la caja y tapa donde se aloja el ICP-M serán las descritas en la UNE 201003.</p> <p>La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura mínima será de 1 m desde el nivel del suelo.</p> <p><b>• INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA</b></p> <p>La potencia a contratar determinará el ICP-M a instalar, el cual deberá disponer de la correspondiente Verificación.</p> <p><b>• TIERRAS</b></p> <p>La instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo a lo indicado en la ITC-BF-18 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Debe reverse sobre el conductor de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra.</p> <p><b>• OBSERVACIONES</b></p> <p>Este informe queda sin efecto cuando se produzcan modificaciones en el Reglamento vigente que afecten a su contenido, así como una vez transcurridos tres meses desde la fecha de emisión del presente documento.</p> <p>Zonas sombreadas, a cumplimentar por FECSA ENDESA.</p>				N.º de contadores monofásicos	De 17 a 24	De 25 a 35	De 36 a 48	Anchura libre de la pared	1,75	2,75	3,50	Altura libre (mínima)	2,30 m en todos los casos			Profundidad libre (mínima)	1,50 m en todos los casos			Número de derivaciones individuales	DIMENSIONES (m)		Profundidad P= 0,15 m una fila	Profundidad P= 0,30 m dos filas	Hasta a 12	0,65	0,50	13-24	1,25	0,65	25-36	1,85	0,95	36-48	2,45	1,35
N.º de contadores monofásicos	De 17 a 24	De 25 a 35	De 36 a 48																																	
Anchura libre de la pared	1,75	2,75	3,50																																	
Altura libre (mínima)	2,30 m en todos los casos																																			
Profundidad libre (mínima)	1,50 m en todos los casos																																			
Número de derivaciones individuales	DIMENSIONES (m)																																			
	Profundidad P= 0,15 m una fila	Profundidad P= 0,30 m dos filas																																		
Hasta a 12	0,65	0,50																																		
13-24	1,25	0,65																																		
25-36	1,85	0,95																																		
36-48	2,45	1,35																																		
<p><b>DETALLES DE LA INSTALACIÓN</b></p>																																				
<p><b>NICHO</b></p>																																				

4682940



## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSION

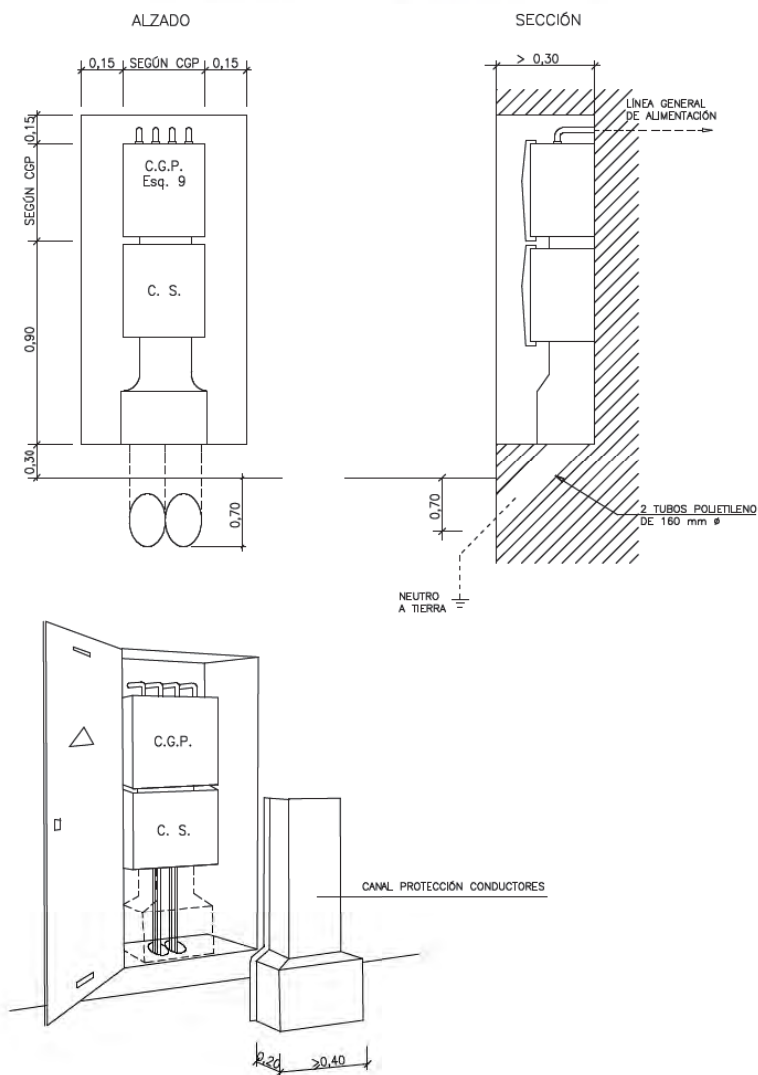
FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

Hoja 36 de 107

### DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.19

#### Nicho en pared o valla para CS y CGP



**NOTAS:** La puerta del nicho será preferentemente metálica. Ver características en DC-3.28

Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento y entre ésta y la CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703826) o conducto de obra



## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

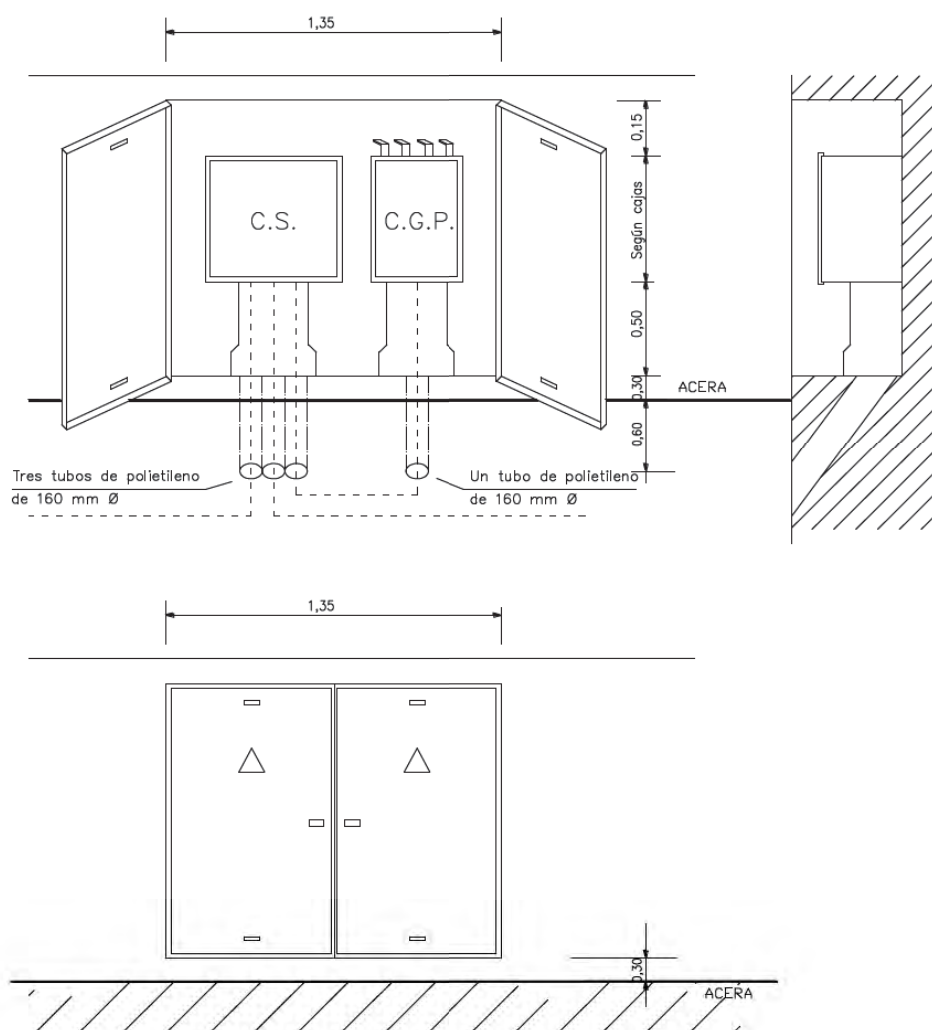
FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

Hoja 37 de 107

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.20

### Nicho en valla para CS (con salidas parte inferior) y CGP.



**NOTAS:** La puerta del nicho será preferentemente metálica. Ver características en DC-3.28

Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento así como a la CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703826) o conducto de obra



## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

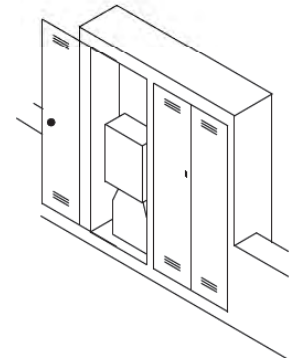
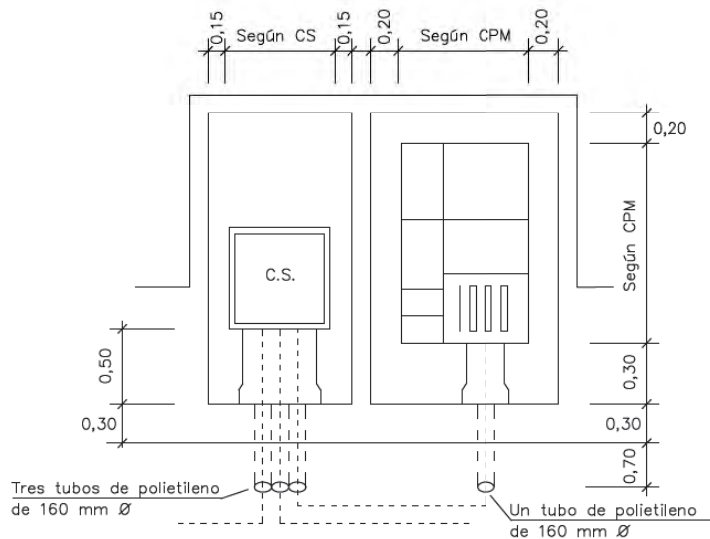
Hoja 38 de 107

### DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.21

**Armarios en valla para CS y CPM.**  
(Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

**Alimentación desde CS (con salidas parte inferior) a la unidad funcional de CGP del CPM**



**NOTAS:** Las puertas de los armarios serán preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento y a la unidad funcional de CGP, deberán quedar siempre protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703826) o conducto de obra



## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

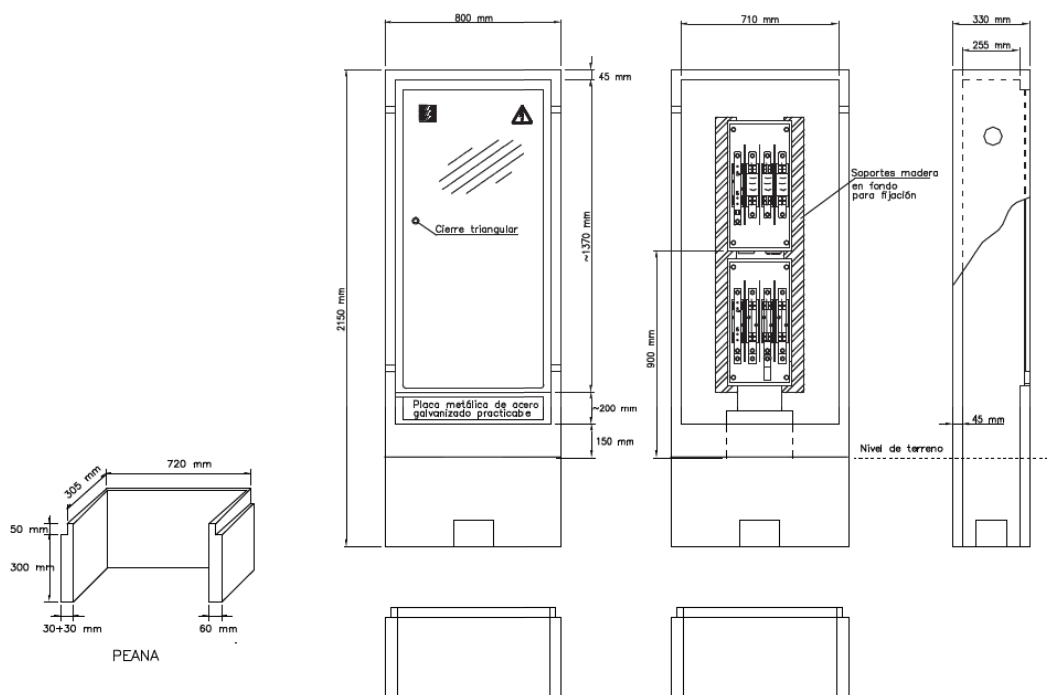
FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

Hoja 39 de 107

### DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.22

### Caja de seccionamiento y CGP en armario prefabricado Monobloque, con peana independiente, y puerta metálica



Especificación Técnica:	6703951
Composición:	GRC (UNE-EN 1169)
Tipo cemento:	CEM I 52,5 R
Tipo fibra de vidrio:	AR
Materiales aceptados:	GET, SL (GR - A ) CAHORS, SA (926.433)





## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

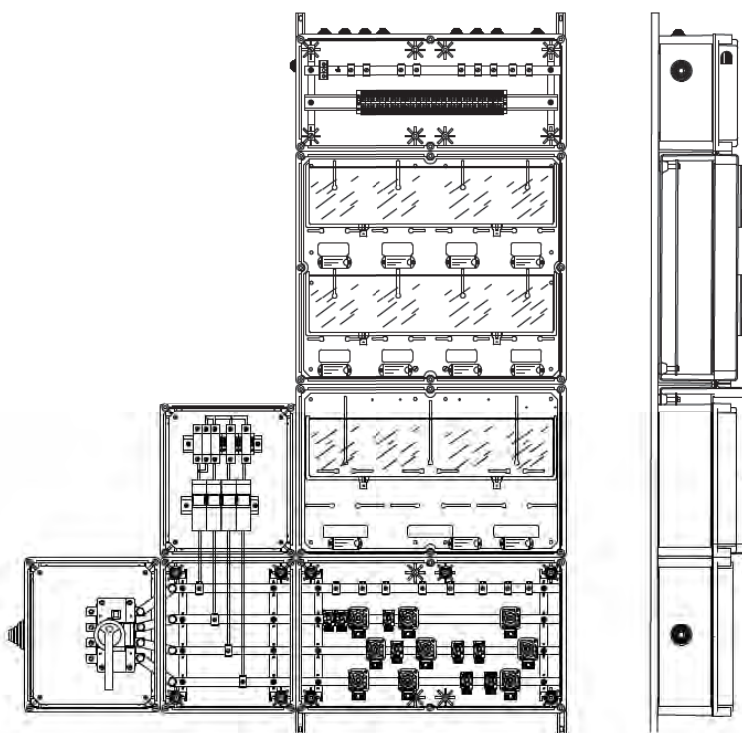
Hoja 60 de 107

### 4.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS

#### DETALLES CONSTRUCTIVOS

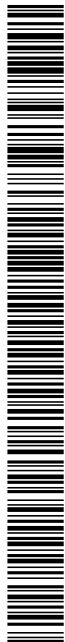
4.1

#### Centralización con módulos de envolvente total aislante



FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S33
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S55
CLAVED S.A.	CC
SCHNEIDER	S-30
PINAZO	PNZ-Modular
URIARTE	AM-FEC/AT-FEC AM-E-FEC/AT-E-FEC

**NOTA:** Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por módulo







## GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

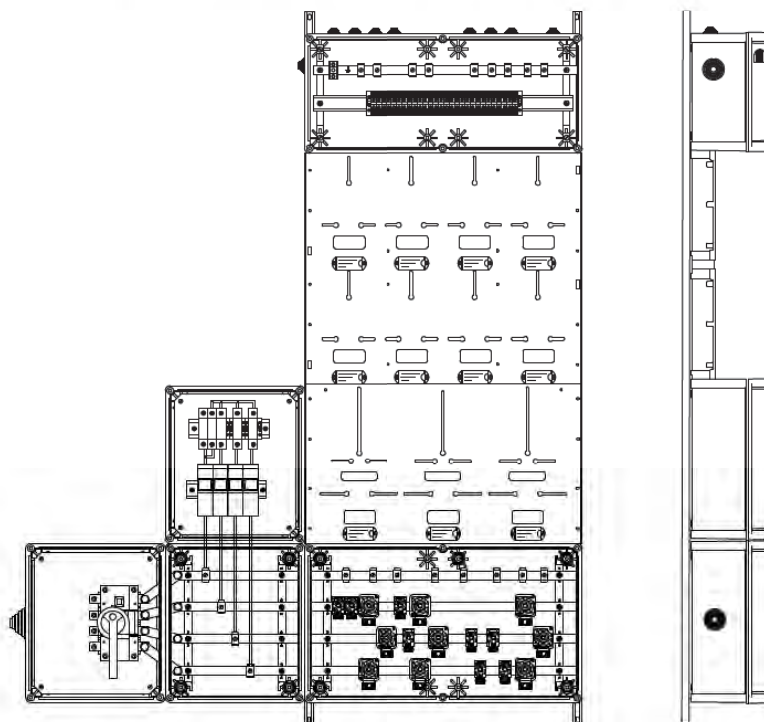
FDNGL003  
3ª Edición – rev1  
Febrero 2014

Hoja 61 de 107

### DETALLES CONSTRUCTIVOS

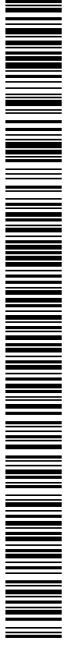
4.2

#### Centralización con cuadros modulares con paneles



FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	PANELINTER
CLAVED S.A.	P.A.
SCHNEIDER	PS-30
MICOLA S.A.	PANEL D.A. IIB
PINAZO	PNZ-Panel
R.Q.	PANEL D.A. IIB
URIARTE	PM-FEC/PT-FEC PM-E-FEC/PT-E-FEC

**NOTA:** Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por cuadro modular



**PROTECCIÓN DE DATOS** Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesitan recibir 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 establece 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 cedrán 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, oposición, cancelación, 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)

INTERNAL

**Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros****Solicitante/Promotor**

D./ D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ (1), con CIF/NIF  
\_\_\_\_\_ y domicilio en (Municipio) \_\_\_\_\_ (Vía pública y  
nº) \_\_\_\_\_ (2), con e-mail  
\_\_\_\_\_, y teléfono de contacto \_\_\_\_\_, (3)

[OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como

propietario

arrendatario

del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio/generación

[OPCIÓN B] en representación de la Entidad \_\_\_\_\_

según cargo / poderes \_\_\_\_\_ (4), con CIF/NIF \_\_\_\_\_,

con e-mail \_\_\_\_\_ y teléfono de contacto \_\_\_\_\_,

entidad (3) como

Propietaria

Arrendataria

Urbanizadora

del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio/generación

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de suministro/servicio/generación en la dirección abajo indicada (*táchese lo que no proceda*), que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada.

DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica(5), y en virtud de la misma, **AUTORIZO para que, en su propio nombre y por cuenta del autorizado, realice las actuaciones siguientes:**

- **Delego en el autorizado las siguientes acciones, en relación a la solicitud indicada abajo: (*marcar siempre lo que proceda*):**

SI  NO  Pagar las condiciones técnicoeconómicas del suministro abajo indicado a la empresa distribuidora por la ejecución de las instalaciones necesarias para el suministro en cuestión, según lo establecido entre las partes.

**Sólo si se confirma la delegación del pago en el punto anterior, informar:**

SI  NO  Autorizo a la empresa distribuidora correspondiente a emitir a nombre y NIF/CIF del autorizado de la/s factura/s correspondientes a las condiciones técnicoeconómicas(6).

<sup>1</sup> Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro (**solicitante**).

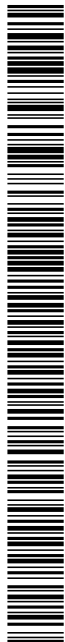
<sup>2</sup> Domicilio del promotor del suministro.

<sup>3</sup> Márquese la opción que proceda.

<sup>4</sup> En el caso de realizarse esta autorización por una persona física diferente del autorizador (siendo éste una entidad), debe identificarse dicha persona física. En caso contrario, no rellenar este apartado.

<sup>5</sup> Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para la empresa distribuidora

<sup>6</sup> Si se indica 'NO' o no se marca opción, a la recepción del pago, se emitirá facturación a nombre del Solicitante/Promotor.



**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 establece 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 cedrán 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)

INTERNAL

**Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros****Autorizado**

D. / D<sup>a</sup> / La Entidad \_\_\_\_\_ (<sup>7</sup>), con  
CIF/NIF \_\_\_\_\_ y domicilio en (municipio) \_\_\_\_\_ (vía  
pública y n<sup>o</sup>) \_\_\_\_\_ (<sup>8</sup>), con e-  
mail \_\_\_\_\_, y teléfono de contacto \_\_\_\_\_,

**Datos del suministro/servicio/generación**

Dirección del suministro/servicio/generación: \_\_\_\_\_

Tipo de Generación (solo en caso de generación): \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

Potencia: \_\_\_\_\_ kW (solo en caso de suministro).  
En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

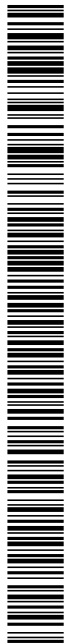
Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

<sup>7</sup> Razón Social, o nombre y apellidos del autorizado.

<sup>8</sup> Domicilio fiscal del autorizado.

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 244 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# X. TELECOMUNICACIONS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 9. XARXA TELECOMUNICACIONS**

El present annex 9 considera l'assessorament facilitat per la societat subministradora dels serveis de la xarxa de telecomunicacions en l'àmbit del carrer de la Sèquia per l'abastament d'aquests serveis als futurs habitatges privats previstos en aquest carrer de la Sèquia.

- Assessorament TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.L. UNIPERSONAL (3 de juny de 2022).  
Referència sol·licitud: 43/8363974  
Ubicació obra: carrer Sèquia, 3. Bolvir



## ASESORAMIENTO PARA UNIR CANALIZACIÓN DE ICT AL PUNTO DE CONEXIÓN DE TELEFÓNICA

N/Ref: 43/8363974

Ubicación de la obra: CALLE Sèquia 3 Bolvir

En atención a su petición de información sobre la ubicación de su arqueta ICT o de entrada de telecomunicaciones, además de indicarles la situación idónea de la misma, les facilitamos en plano adjunto la canalización necesaria que se debe construir para conectar su ICT o de entrada de telecomunicaciones con nuestra red, **sin compromiso ni obligación por su parte**. También les indicamos cómo debe comunicarnos la finalización de la construcción para facilitarles el acta de recepción que podrá emplearse como certificado de idoneidad o de cobertura.

Les recordamos que este asesoramiento ha de ser comunicado tanto al promotor como al constructor de la obra.

### INSTRUCCIONES

La ubicación idónea de la arqueta ICT o de entrada de telecomunicaciones orientativa, pues no tiene en cuenta posibles inferencias con otros servicios, por lo que la situación definitiva puede no coincidir, realizándose la conexión en todo caso siguiendo las características facilitadas y que mejor se adapten a las circunstancias del lugar, no siendo posible el asesoramiento en el terreno por nuestra parte. En caso de que detectemos cableado en fachada, también les enviamos las canalizaciones necesarias para soterrarlos en este asesoramiento. **Es imprescindible que se instalen tapas de arquetas homologadas**, adquiridas en los suministradores que les indicamos en la página 4 y ss.

**Una vez construida** nos deben remitir un correo a la dirección de correo electrónico [asesoramientos.nuevas.canalizaciones@telefonica.com](mailto:asesoramientos.nuevas.canalizaciones@telefonica.com) **siguiendo las siguientes instrucciones:**

- Indicar en el asunto el literal: Aportación de canalización para Punto de Conexión –provincia -localidad - nuestra referencia
- Adjuntar **Plano "As-Built de la canalización construida (en pdf)**, indicando los metros construidos, el número de conductos y sus diámetros y tipo de arquetas construidas, plantillas para armarios o cualquier otro elemento (en definitiva, un plano detallado de lo construido), y deberá estar firmado por el constructor o promotor.
- Adjuntar Plano de Canalizaciones a realizar (página 2)
- Adjuntar **fotos de las tapas de arquetas instaladas**
- Adjuntar **el documento Acta de aceptación (página 3)** siguiendo las siguientes instrucciones:
  - Cumplimentar los campos SOMBREADOS EN GRIS, NO MODIFICAR EL RESTO
  - Imprimir SÓLO ESA PÁGINA en .pdf
  - **Firmar digitalmente sin bloquear.**
- Adjuntar los planos y datos del edificio que aparecen en el **proyecto de telecomunicaciones (punto 2.3.c.3 de la memoria técnica)**
- Adjuntar cualquier otro documento que se considere de interés

Tras confirmar la idoneidad de la canalización, les remitiremos el acta de aceptación, que podrá emplearse como certificado de idoneidad o de cobertura.

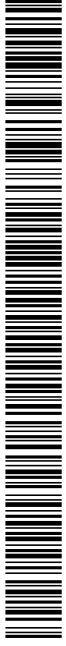
Si tras recibir la aceptación por nuestra parte del canalizado construido **precisan soterrar el cableado**, deberán acudir al 900111002 (marcando de nuevo el mismo número 900111002 cuando requiera el número sobre el que realizar la gestión

**En caso de que decidan NO construir esta canalización**, les rogamos nos envíen a la misma dirección aviso de finalización de obras del edificio, con el fin de dotarles de red de telecomunicaciones con la máxima rapidez. para ello necesitamos nos remitan:

- Los planos y datos del edificio que aparecen en el proyecto de telecomunicaciones (punto 2.3.c.3 de la memoria técnica)

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 247 de 362

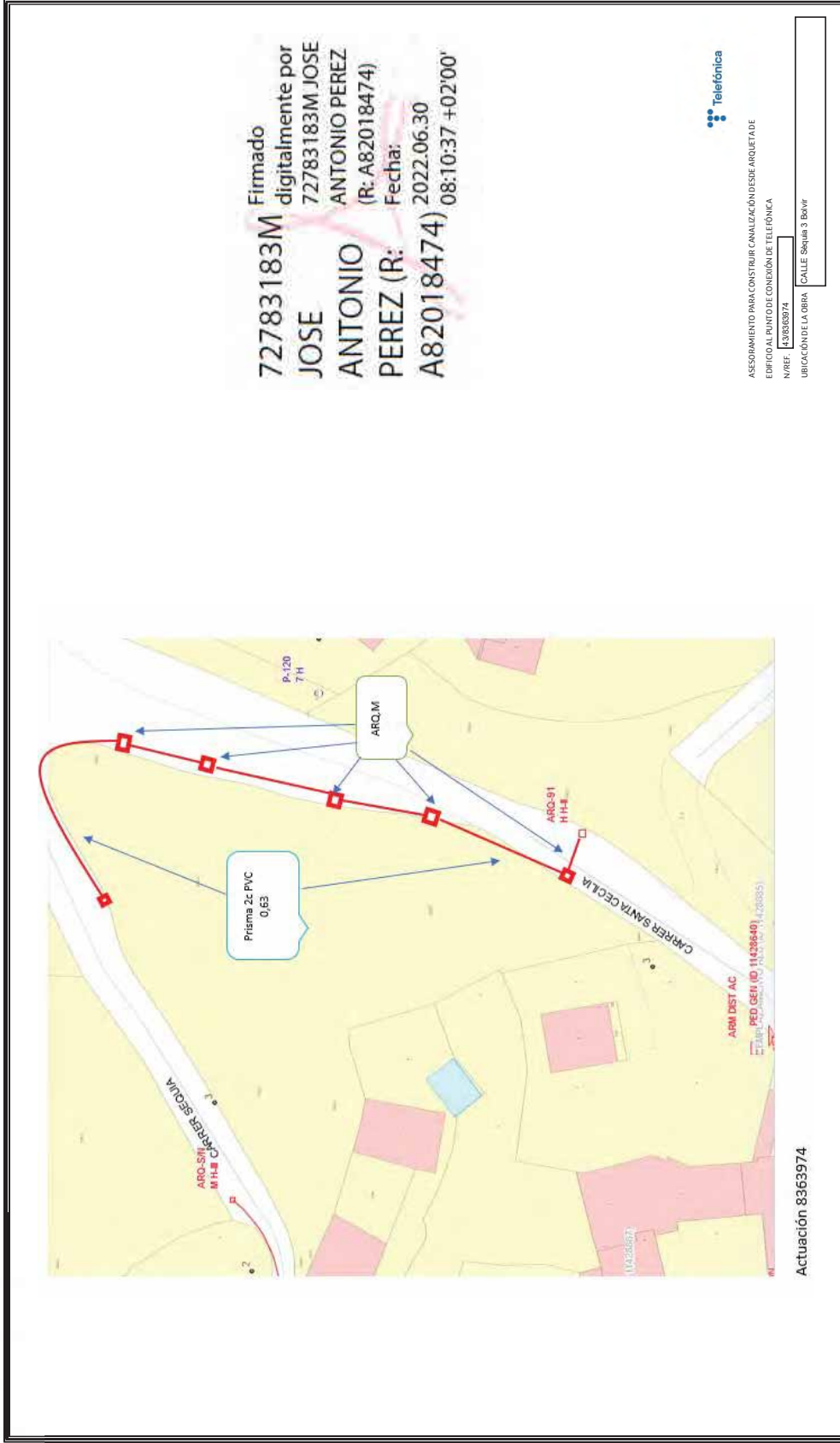
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



AJUNTAMENT DE BOLVIR  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PLANO DE CANALIZACIONES A REALIZAR



ASESORAMIENTO PARA CONSTRUIR CANALIZACIÓN DE SEDE ARQUETA DE EDIFICIO AL PUNTO DE CONEXIÓN DE TELEFÓNICA  
N.º REF: 133858274  
UBICACIÓN DE LA OBRA: CALLE Secuia 3 Bolvir

Actuación 8363974



**ACTA DE ACEPTACIÓN RELATIVA AL ASESORAMIENTO SUSCRITO ENTRE  
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Y NOMBRE DEL PROMOTOR/CONSTRUCTOR****N/Ref:** 43/8363974**Ubicación de la obra:** DIRECCIÓN CORRECTA DEL EDIFICIO

EN LA CIUDAD DE , a

Los abajo firmantes hacen constar que la obra amparada por este acta de aceptación se ha ejecutado conforme al asesoramiento técnico de referencia y la normativa técnica de TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. El promotor/constructor manifiesta que se han aplicado los correspondientes métodos de construcción y que ha realizado el mandrilado de los conductos que conforman la canalización de manera satisfactoria, presentando tanto la calidad correcta para la finalidad a que está destinada como para su debida conservación. Por ello queda dispuesta para entrar en servicio, pasando estas instalaciones a ser objeto de un derecho de uso pleno y permanente a favor de TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. sobre ellas, salvo vicio oculto o evicción. En el caso de que el soterramiento de cableado conlleve cargo económico al solicitante, el valor de esta canalización recepcionada por TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. compensará parcial o totalmente la cantidad a abonar por el solicitante.

Así mismo señalar que Telefónica de España, S.A.U. tiene intención de suministrar servicio telefónico en la dirección mencionada, en función de las peticiones que en su momento se produzcan siempre y cuando los trabajos a realizar por parte de Telefónica se encuadren dentro de las limitaciones de inversión establecidas en cada momento.

Además, el servicio telefónico se podrá proporcionar siempre y cuando el promotor haya asegurado que la construcción se ha ejecutado respetando la normativa vigente en relación con infraestructuras comunes de telecomunicación (ICT) recogida en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, o resto de normativa aplicable para nuevos edificios.

Por:  
(Entidad Promotora)EMPRESA: [REDACTED]  
DNI/CIF [REDACTED]  
D/Da.: [REDACTED]  
CARGO:  
(firma/sello)  
Fecha: [REDACTED]Por: Telefónica de España,  
S.A.U.Por:  
(Empresa Contratista)EMPRESA: [REDACTED]  
DNI/CIF [REDACTED]  
D/Da.: [REDACTED]  
CARGO:  
(firma/sello)  
Fecha: [REDACTED]



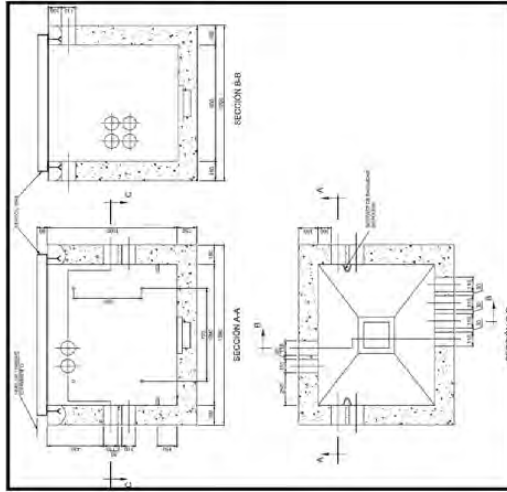
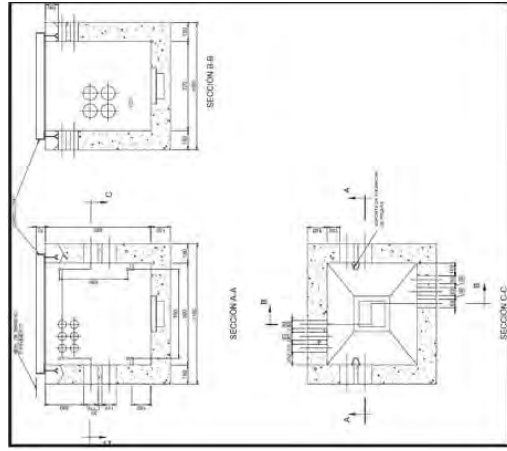
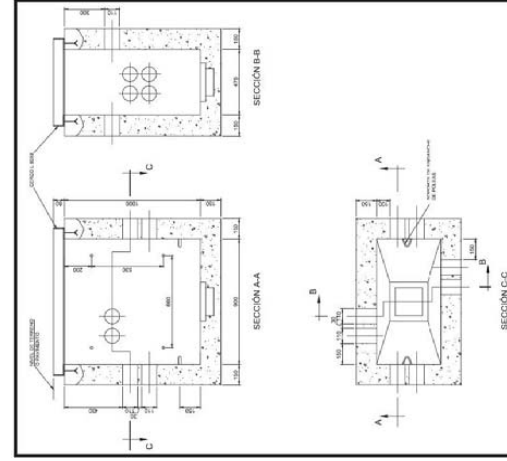
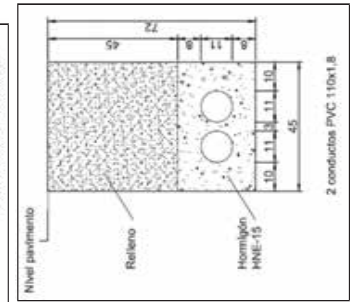
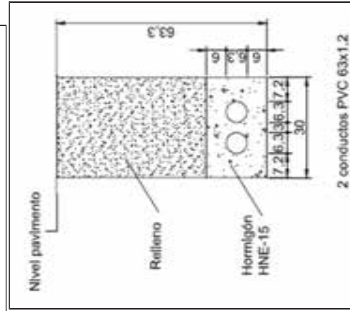
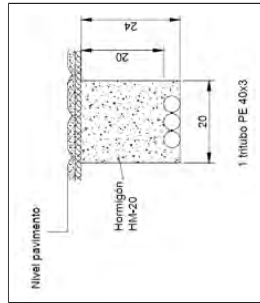
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 249 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



### INFORMACIÓN TÉCNICA PARA CONSTRUIR LAS CANALIZACIONES A REALIZAR

- La profundidad mínima de la zanja desde pavimento a techo de prisma (siendo este techo el de la protección superior de la canalización) será de 45 cm. en acera o de 60 cm. en calzada, excepto para los tritubos PE que será de 20 cm. Estos tritubos de PE pueden sustituirse por 2 conductos de PVC de 63.
- La distancia mínima con las líneas eléctricas subterráneas será de 25 cm para media/alta tensión y de 20 cm en las de baja tensión
- La distancia mínima con el resto de las canalizaciones de otros servicios (agua, gas, alcantarillado...) será de 30 cm.
- En caso de indicarse construir algún tipo de arqueta, se dan las instrucciones técnicas y se adjunta relación de materiales homologados y suministradores. Existe la posibilidad de adquirirlas prefabricadas



CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
510912	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO H	ERQ.FI.0021, Ed 6ª	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.
510922	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO DM	ERQ.FI.0021, Ed 6ª	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.
511293	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF-II	ER.FI.007, Ed 6ª	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.
511634	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DMF SIN CERC	ERQ.FI.0214	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.)
EMPRESA	CONTACTO e-mail	Teléfono	ACCISO WEB
BUPRE S.L.		947 298 064	<a href="mailto:info@www.bupre.es">www.bupre.es</a>
POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.		978 70 71 10	



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 250 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

# XARXA GAS



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 10. XARXA GAS**

En aquest Annex, es considera l'assessorament facilitat per la societat subministradora dels serveis de la xarxa de gas, existent en el casc urbà de Bolvir.

En aquest cas l'assessorament específic en l'àmbit del carrer de la Sèquia, per a l'abastament d'aquest servei als futurs habitatges privats, si s'escau, previstos en aquest carrer de la Sèquia.

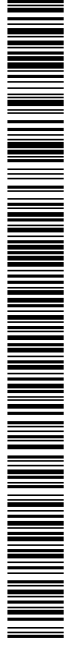
- Assessorament NEDGIA \_ Grupo Naturgy. NEDGIA CATALUNYA, S.A. (març 2022) (29 de setembre de 2022)

Referència documentació: ZE GLP RED MOP 1,7 bar SUD-1

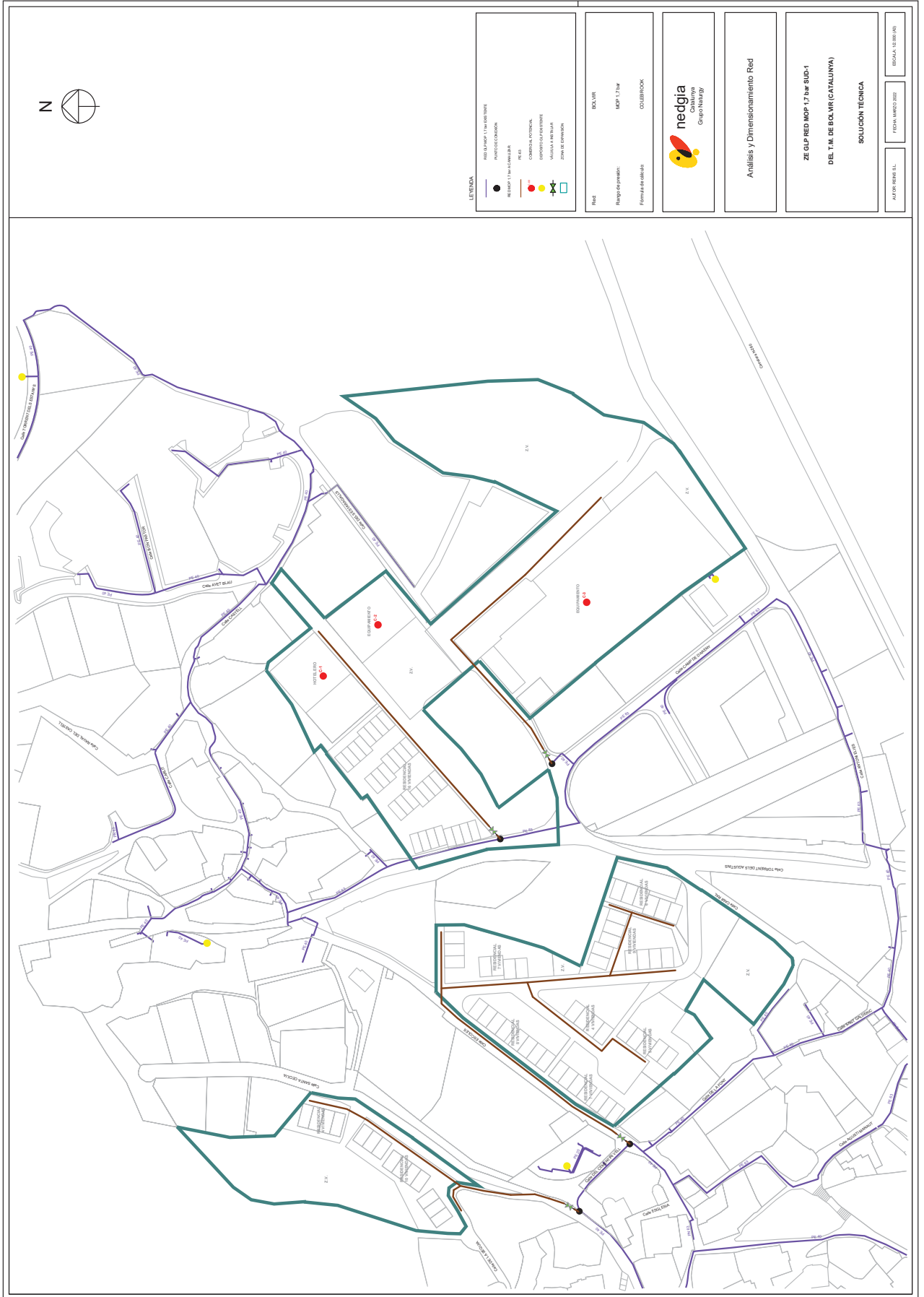
Ubicació obra: T. M. de Bolvir (Catalunya)

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 252 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



AJUNTAMENT DE BOLVIR  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 253 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# ENLLUMENAT PÚBLIC

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 11. ENLLUMENAT PÚBLIC**

El present annex 11 exposa i defineix com serà la xarxa d'enllumenat públic per aquest tram a urbanitzar del carrer de la Sèquia.

S'ha entès com una ampliació, com una extensió de la xarxa existent en la zona.

Tenim que les lluminàries existents, en el tram del carrer de la Sèquia urbanitzat, són una continuació de l'enllumenat que tenim en el carrer Ciutadella.

**A.11.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.**

Es projecta una xarxa d'enllumenat públic que funcionarà a partir de la xarxa existent a la zona.

Per la seva tipologia i mínima extensió (3 lluminàries de nova implantació), no s'ha previst cap tipus d'instal·lació específica per aquest tram.

Simplement s'ha previst la connexió dels conductors elèctrics existents en la zona amb els conductors de la nova tramada de lluminàries.

D'acord amb els criteris que han estat considerats, en base a:

- Pel que fa a l'enllumenat de la nova implantació en el tram a urbanitzar del carrer de la Sèquia serà una continuació de l'enllumenat que tenim en el carrer de Santa Cecília.
- La xarxa, es considera en el seu traçat per sota de les calçades, tant la de nova construcció, carrer de la Sèquia, com pel que fa a l'existent carrer de Santa Cecília (al ser plataformes úniques, en ambdós vials, no hi tenim voreres).
- S'ha previst per a 3 lluminàries de nova implantació. Separades entre elles 20 m, tal com hi tenim en la resta del carrer de la Sèquia urbanitzat, com en tota la zona.
- Els conductors previstos per a la distribució de la xarxa són del tipus mànega elèctrica flexible RZ1-K 1KV lliure d'halògens 4 X 6 mm. Amb una xarxa de terra amb cable elèctrica de 16 mm o nu de 35 mm.
- Les connexions en les lluminàries es faran a partir de caixa de fusibles individuals i mànega elèctrica flexible RZ1-K 1KV lliure d'halògens 3 X 2,5 mm.
- Les lluminàries previstes, són com totes les existents en aquesta part del nucli del poble de Bolvir. Són del tipus Micenas de Philips, i el bàcul model Naranjo ACN de Novatilu.

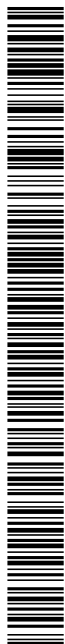




### A.11.2. CÀLCULS ENLLUMENAT PÚBLIC.

Per al càlcul de la tipologia de les lluminàries s'ha tingut en compte:

- Tipologia lluminària existent en el cas urbà de Bolvir. I, principalment en la zona d'actuació. Luminària model MICENAS de la marca PHILIPS.
- Tipologia de la columna existent, també en la zona de l'actuació. Seran columnes de 4,00 m d'alçada model NARANJO ACN de la marca NOVATILU.
- Tipologia de les làmpades. Seran de tipologia LED.
- Distància entre lluminàries, que serà de 20 m, tal com es troben implantades les existents, tant en el carrer de la Sèquia (tram urbanitzat) com en els carrers de Santa Cecília, Ciutadella i plaça Onze de Setembre.



# NARANJO

ACN



NARANJO

## PUNTOS DE LUZ CLÁSICOS

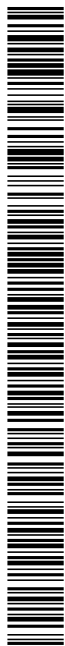


- La columna Naranjo es de estilo clásico y consta de tres partes: Base, cuerpo intermedio y Fuste. Se puede suministrar individualmente para una sola luminaria o con dos brazos Villa para 2 o 3 luminarias.
- Columna especialmente pensada para ser instalada en centros de interés histórico, zonas residenciales y peatonales, parques y jardines.
- Fabricada en fundición de hierro dúctil.
- Capa de imprimación antioxidante con recubrimiento de pintura de color Negro Mate (NM).
- Mediante 4 pernos. Colocados a una distancia entre centros de 273x207 mm.

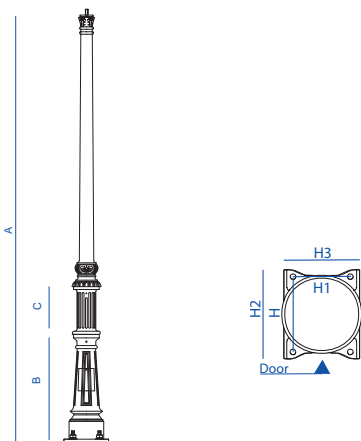


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 257 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



REF.	A	B	C	H	H1	H2	H3	Ø
ACN36CON	3600	905	400	273	207	275	320	M18 x 500
ACN36CON-B2-2	3600	905	400	273	207	275	320	M18 x 500
ACN36CON-B2-3	3600	905	400	273	207	275	320	M18 x 500



NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.



# Micenas

**IP 66**  
(Sistema òptic)

**IK 09**  
(Modelos IJM1 e IJMS1)

**IK 10**  
(Modelos IJM2 e IJMS2)

**Clase I**

**Clase II**   
(Sólo en modelos IJM1 e IJMS1)



Luminaria decorativa, en dos tamaños, con diseño vanguardista que permite utilizar esta luminaria tanto en centros históricos como en áreas residenciales. Disponible en versiones para fijación a brazo o columna (IJM) y para suspender (IJMS).

#### Aplicaciones

Consultar páginas 14-15

#### Lámparas

Sodio alta presión

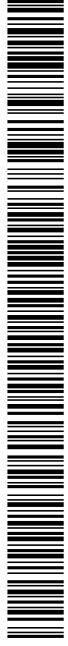
hasta 150 W

Halogenuros metálicos cerámicos

hasta 150 W

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 259 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# Micenas

Iluminación viaria y decorativa



Micenas IJM1



Micenas IJM2



Micenas IJMS1



Micenas IJMS2

IndaL



# Micenas

## CARACTERÍSTICAS

**1** **Cuerpo** formado por una carcasa inferior en aleación de aluminio L-2520 fundida y una tapa superior en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, resistentes a la corrosión y pintadas en polvo poliéster.

**2** **Sistema de fijación** en dos versiones:  
-**Versión a brazo/columna "IJM"**  
Estribo inferior de la carcasa con taladro Ø 34 mm para permitir el paso de un racor roscado a 1" G.  
-**Versión para suspender "IJMS"**  
Tapa superior con terminación en racor y tuerca hexagonal de bloqueo en latón roscado a 1" G.  
En esta versión el estribo inferior incorpora un embellecedor de remate en aluminio. Opcionalmente se puede suministrar la luminaria sin el estribo inferior (IJMS-C).

**3** **Sistema óptico** formado por un reflector en aluminio de alta pureza anodizado y un vidrio plano templado y serigrafiado, sellado con silicona y fijado a la carcasa inferior.

**4** **Soporte del portalámparas** en termoplástico con pestillos o palanca de fijación. Dispone de sistema enfoque de la lámpara.

**5** **Bandeja portaequipos** según modelos:  
-**Modelos IJM2 e IJMS2**  
En acero galvanizado, Solo Clase I.  
-**Modelos IJM1 e IJMS1**  
En termoplástico resistente a la temperatura, en versiones: Clase I con cable de continuidad a tierra, o Clase II con interruptor de desconexión en apertura.  
Ambas bandejas incorporan equipo eléctrico electromagnético de tipo compacto Indalblock® sin cableado exterior, o bien equipo electrónico, según tipos de lámparas.

**6** **Entrada del cable de alimentación** hasta Ø 12 mm a través de un brazo lateral (modelos IJM1 o IJM2), o por el racor de la tapa superior (modelos IJMS1 o IJMS2). Conexión a las bornas del equipo eléctrico (Clase I), o a las del interruptor de desconexión en apertura (Clase II).



### Ópticas innovadoras

El reflector iReflec100 que incorporan las luminarias IJM1 e IJMS1 ha sido desarrollado con el objeto de ampliar el campo de aplicación de las lámparas de última generación. La distribución fotométrica del reflector iReflec340 incorporado en las luminarias IJM2 e IJMS2 reproduce una distribución luminosa de tipo rectangular, con una relación de longitud de 3,8 veces su anchura.



## Micenas

Iluminación viaria y decorativa



Carcasa inferior y tapa superior  
en negro texturado



Carcasa inferior y tapa superior  
en gris 2500 sablé

Otros colores consultar



### Fijación a brazo/columna

- A- Fijación directa a brazos o columnas de estilo clásico que incorporen un racor roscado a 1" G.
- B- Fijación a columnas con diámetro 60 mm. en punta, incorporando el accesorio Ø 60 IJM AS.



### Apertura

Se efectúa aflojando los dos tornillos que cierran la tapa superior, que queda abatida y enclavada mediante una corredera con tope final.



### Cambio de lámpara

Después de abrir la luminaria, se extrae manualmente el soporte del portalámparas una vez liberado de su sistema de anclaje y se accede a la lámpara.



### Fijación para suspender

Fijación directa a brazos o soportes con rosca hembra a 1" G.

IndaL



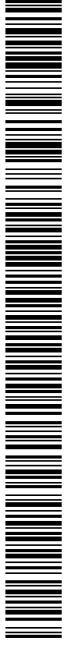
# Micenas

## MONTAJES

La luminaria Micenas se puede suministrar con los apoyos de las páginas 284-289, entre cuyas posibilidades se reflejan los 6 ejemplos abajo señalados.



- 1 Columna Faro PT135. Luminaria Micenas IJM1 con acoplamiento Ø 60 IJM AS.
- 2 Columna Faro B148. con brazo Faro-40. Luminaria Micenas IJM1.
- 3 Columna Faro B148. con dos brazos Faro-70. Luminarias Micenas IJM1.
- 4 Columna Faro B260. con brazo Faro-90. Luminaria Micenas IJM2.
- 5 Columna Faro B270. con dos brazos Faro-90. Luminarias Micenas IJMS2.
- 6 Brazo Faro-70. Luminaria Micenas IJM2.



## FOTOMETRÍAS Y MODELOS

## Iluminación viaria y decorativa

Micenas IJM1		Micenas IJM2					
	<b>Reflector</b> iReflec100 <b>Lámpara</b> ST-70 <b>Rendimiento</b> FHS: 0 % FHI: 69,2 %		<b>Reflector</b> iReflec340 <b>Lámpara</b> ST-150 <b>Rendimiento</b> FHS: 1,3 % FHI: 74,8 %				
MODELO	LÁMP. W	TIPO	P/LÁMPARAS	REFLECTOR	CIERRE	Sv (m <sup>2</sup> )	Kg*
Micenas IJM1	ST-50		E27	iReflec100	Vidrio	0,109	9,10
	ST-70/MT-70		E27				9,10
	MT-35		G12				8,40
	MT-70		G12				8,60
	MT-150		G12				9,45
	MT-45		PGZ12				8,30
	MT-60		PGZ12				8,20
	MT-90		PGZ12				8,30
MT-140		PGZ12				8,07	
Micenas IJM2	ST-70/MT-70		E27	iReflec340	Vidrio	0,136	16,65
	ST-100/MT-100		E40				17,20
	ST-150/MT-150		E40				17,38
Micenas IJMS1	ST-50		E27	iReflec100	Vidrio	0,109	9,41
	ST-70/MT-70		E27				9,41
	MT-35		G12				8,71
	MT-70		G12				8,91
	MT-150		G12				9,76
	MT-45		PGZ12				8,61
	MT-60		PGZ12				8,51
	MT-90		PGZ12				8,61
MT-140		PGZ12				8,38	
Micenas IJMS2	ST-70/MT-70		E27	iReflec340	Vidrio	0,135	16,96
	ST-100/MT-100		E40				17,51
	ST-150/MT-150		E40				17,69

ST (Sodio alta presión)

MT (Halogenuros metálicos cerámicos)

Sv (Superficie máxima al viento)

Kg\* (Peso sin lámpara)

Para más información sobre lámparas, consultar páginas 326-329.

## Opciones Micenas IJM

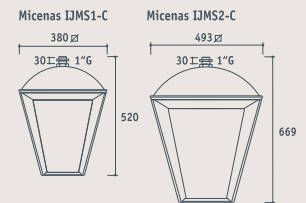
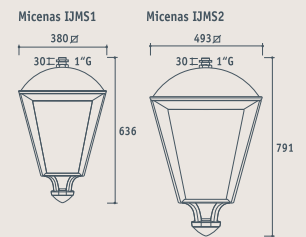
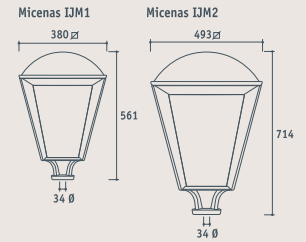
MODELO	CARACTERÍSTICAS	Kg
Micenas IJMS1-C e IJMS2-C	Igual al modelo Micenas IJMS1 e IJMS2, pero sin estribo inferior	-

## Accesorio Micenas IJM

MODELO	CARACTERÍSTICAS	Kg
Acoplamiento Ø 60 IJM AS	Para fijar la luminaria Micenas IJM1 o IJM2 a columna de Ø 60	0,94

## MARCAS / HOMOLOGACIONES DE CALIDAD

Micenas IJM2 e IJMS2	Homologación Instituto Astrofísico de Canarias
----------------------	--



## Acoplamiento Ø 60 IJM AS

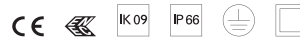


Indal

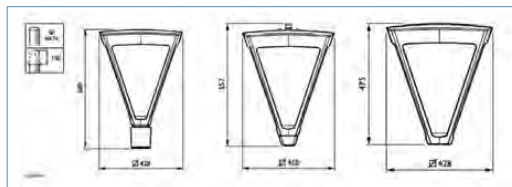
Luminarias de Exterior > Alumbrado público y residencial > **Alumbrado público y residencial****ClassicStreet Novedad!**

ClassicStreet, combina un diseño elegante con los detalles sutiles de las luminarias tradicionales satisfaciendo las necesidades de alumbrado urbano actuales. Diseñada teniendo en mente el sistema LED engine, la luminaria ClassicStreet ofrece niveles excepcionales en cuanto a calidad de la iluminación y eficiencia energética.

- Materiales: Fundición de aluminio reciclado 100%.
- Los brazos dedicados son de acero reciclado 100%.
- Fijación aluminio post top o suspendido.
- Ópticas PMMA (polimetil metacrilato).
- Fuente de luz: Módulo LED integrado PCB y ópticas.
- Vida útil: No inferior a 100.000 horas para L80B10.
- Temperatura de funcionamiento: -20°C a +35°C
- Equipo: DALI (D9), regulación programable (hasta 5 pasos DDF) y StarSense Wireless (RF) o CityTouch Ready.



- Flujo luminoso sistema: Desde 1041 hasta 7046 lm;
- Potencia sistema: Desde 12 hasta 82W;
- Ópticas: Ópticas multicapa Media (DM), Ancha (DW), Residencial ancha (DRW), Simétrica rotacional (DS).
- Flujo hemisferio superior no superior a 0% para minimizar la contaminación lumínica.
- Instalación: Espigot post-top 60-70mm ó suspendido (G1).
- Dispone brazos dedicados para adaptarse a los diferentes entornos con sistema de montaje específico.
- Protección eléctrica: Protección contra sobretensiones mínimo 4kV y ampliable a 10kV, para adaptarse a zonas con riesgo.
- Pintura: Negro N9 (BK) o Philips gris ultra oscuro, similar a RAL 7022 texturizado (GR-10714). Otros colores RAL disponibles bajo pedido para adaptarse a la estética del entorno.
- Disponble opción de pintura especial con protección de sal marina.

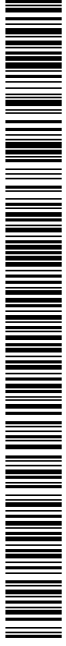
**Descripción de producto**

Descripción de producto	EOC	EUROS	
		(€)	
BDP794 GRN25/740 DRW BK D9 W 60P	0,7	21614700	562,00 ●
BDP794 GRN100/740 DRW BK D9 W 60P	0,7	21615400	645,00 ●
BSP794 GRN25/740 DW BK D9	0,7	21616100	660,00 ●
BSP794 GRN100/740 DW BK D9	0,7	21617800	743,00 ●



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 265 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# FERMS I PAVIMENTS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU  
ANNEX 12. FERMS I PAVIMENTS**

En el present annex 12, es justifica la secció de ferm adoptada per aquest nou tram de carrer de la Sèquia.

Ferm adoptat en funció de les característiques del terreny sobre el que es fonamentarà, del tipus de paviment i de la categorització del trànsit que haurà de suportar.

S'ha considerat l'estudi geotècnic que s'adjunta en l'annex 3 d'aquest projecte.

Per a dimensionar aquest tram de vial s'ha aplicat:

- Norma 6.1. IC "seccions de ferms" aprovada per l'ORDRE FOM/3460/2003, de 28 de novembre per la qual s'aprova la norma 6.1. de la Instrucció de Carreteres.

**A.12.1. QUALITAT DE L'ESPLANADA.**

Atès l'estudi geotècnic, considerem que la categoria de l'esplanada és la de sòl tolerable.

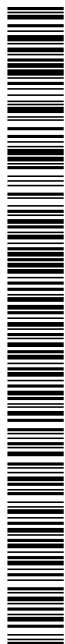
En el moment d'execució de les obres, caldrà assegurar en aquesta fase d'obra que aquesta suposició és vàlida. I, en cas de no ser-ho.

TABLA 4. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	- CBR $\geq$ 3 (*). - Contenido en materia orgánica < 1%. - Contenido en sulfatos solubles (SO <sub>3</sub> ) < 1%. - Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	- CBR $\geq$ 5 (*) (**).
2	Suelo seleccionado	330	- CBR $\geq$ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	- CBR $\geq$ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado <i>in situ</i> con cemento o con cal	512	- Espesor mínimo: 25 cm. - Espesor máximo: 30 cm.

(\*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

(\*\*) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR  $\geq$  6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR  $\geq$  12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.





En obra s'haurà de garantir, mitjançant l'assaig amb placa de càrrega, que la capa de 45 cm de sòl seleccionat a col·locar sobre el terreny de fonamentació és de Ev2 > 120.

#### A.12.2. TIPUS DE TRÀNSIT.

La tipologia del trànsit rodat queda definida pel nombre de vehicles (pesats) que passen per una via, en el moment de posada en servei de la infraestructura la Norma 6.1. estableix les següents categories:

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

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

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

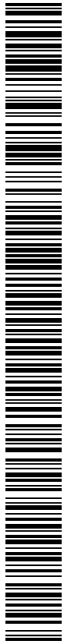
Vista la tipologia del trànsit, ja esmentada, que ha de circular per aquest vial, considerem la categoria de trànsit T-42.

#### A.12.3. SECCIONS DEL FERM.

La normativa vigent a nivell de carreteres a l'estat espanyol és la recollida en la Norma 6.1 IC "Secciones de firme" aprovada per la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, per la que se aprueba la norma 6.1-IC de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003). Aquesta normativa es considera, en molts projectes d'urbanització, que proporciona fermes sobredimensionats per a carrers d'urbanitzacions de baix número total d'habitatsges. Aleshores, es sol a emprar el catàleg de fermes de l'INCASOL (dels enginyers de camins Alabern i Guillemany. Documentació que s'ha esmentat anteriormente en diferents apartats d'aquest projecte.

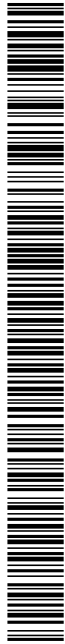
Atès que considerem aquest vial, com a un vial secundari dins de la xarxa viària del nucli de Bolvir, tindrem que el ferm a projectar serà del tipus, com a secció estructural:

- Ferm per a vial rodat amb aglomerat asfàltic en calent (MB).
- Categoria de l'esplanada E1.
- Tipus de trànsit rodat T42.
- Secció del ferm 4211.
- Secció de l'aglomerat asfàltic en calent (MB) de 5/6 cm.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 269 de 362

SIGNATURES  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



- Secció de la base de tot-u artificial (ZA) de 35 cm.
- Secció de la capa intermitja fonament-ferm de 45 cm de sòl seleccionat.

		CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 SC 30 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HP 21 ZA 30	3211 MB 10 SC 30 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HP 21 ZA 20	4111 MB 10 SC 40 ZA 40	4112 MB 8 SC 30 ZA 20	4114 HP 20 ZA 20	4211 MB 5 SC 25 ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HP 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 SC 30 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HP 21 ZA 25	3221 MB 15 SC 30 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 20	3224 HP 21 ZA 20	4121 MB 10 SC 30 ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HP 20	4221 MB 5 SC 25 ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HP 18
	E3	3131 MB 16 SC 22 ZA 25	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HP 21 ZA 20	3231 MB 15 SC 22 ZA 20	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HP 21	4131 MB 10 SC 20 ZA 20	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HP 20	4231 MB 5 SC 20 ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HP 18

Es espesores mínimos en cm  
 MB Mezclas bituminosas HP Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zaforra artificial

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

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

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

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

Definición funcional de la categoría		Vehículos pesados abarrotados V > 20t			Vehículos pesados abarrotados 20t > V > 10			Vehículos pesados abarrotados 10t > V > 5			Vehículos pesados abarrotados 5t > V > 3			Vehículos pesados abarrotados 3t > V > 1		
Tipo de pavimento		V1			V2			V3			V4			V5		
F Pavimento de hormigón (sin o con compactación 100-20) o (con compactación 100-20) con intermitente de 2 cm de grueso (50% mínimo)	E1	FC1 20 15 10	FC2 20 15 10	FC3 20 15 10	FC4 20 15 10	FC5 20 15 10	FC6 20 15 10	FC7 20 15 10	FC8 20 15 10	FC9 20 15 10	FC10 20 15 10	FC11 20 15 10	FC12 20 15 10	FC13 20 15 10	FC14 20 15 10	
	E2	FC15 20 15 10	FC16 20 15 10	FC17 20 15 10	FC18 20 15 10	FC19 20 15 10	FC20 20 15 10	FC21 20 15 10	FC22 20 15 10	FC23 20 15 10	FC24 20 15 10	FC25 20 15 10	FC26 20 15 10	FC27 20 15 10	FC28 20 15 10	
	E3	FC29 20 15 10	FC30 20 15 10	FC31 20 15 10	FC32 20 15 10	FC33 20 15 10	FC34 20 15 10	FC35 20 15 10	FC36 20 15 10	FC37 20 15 10	FC38 20 15 10	FC39 20 15 10	FC40 20 15 10	FC41 20 15 10	FC42 20 15 10	
A Pavimento asfáltico	E1	AC1 20 15 10	AC2 20 15 10	AC3 20 15 10	AC4 20 15 10	AC5 20 15 10	AC6 20 15 10	AC7 20 15 10	AC8 20 15 10	AC9 20 15 10	AC10 20 15 10	AC11 20 15 10	AC12 20 15 10	AC13 20 15 10	AC14 20 15 10	
	E2	AC15 20 15 10	AC16 20 15 10	AC17 20 15 10	AC18 20 15 10	AC19 20 15 10	AC20 20 15 10	AC21 20 15 10	AC22 20 15 10	AC23 20 15 10	AC24 20 15 10	AC25 20 15 10	AC26 20 15 10	AC27 20 15 10	AC28 20 15 10	
	E3	AC29 20 15 10	AC30 20 15 10	AC31 20 15 10	AC32 20 15 10	AC33 20 15 10	AC34 20 15 10	AC35 20 15 10	AC36 20 15 10	AC37 20 15 10	AC38 20 15 10	AC39 20 15 10	AC40 20 15 10	AC41 20 15 10	AC42 20 15 10	
B Pavimento de gases de hormigón	E1	GL1 20 15 10	GL2 20 15 10	GL3 20 15 10	GL4 20 15 10	GL5 20 15 10	GL6 20 15 10	GL7 20 15 10	GL8 20 15 10	GL9 20 15 10	GL10 20 15 10	GL11 20 15 10	GL12 20 15 10	GL13 20 15 10	GL14 20 15 10	
	E2	GL15 20 15 10	GL16 20 15 10	GL17 20 15 10	GL18 20 15 10	GL19 20 15 10	GL20 20 15 10	GL21 20 15 10	GL22 20 15 10	GL23 20 15 10	GL24 20 15 10	GL25 20 15 10	GL26 20 15 10	GL27 20 15 10	GL28 20 15 10	
	E3	GL29 20 15 10	GL30 20 15 10	GL31 20 15 10	GL32 20 15 10	GL33 20 15 10	GL34 20 15 10	GL35 20 15 10	GL36 20 15 10	GL37 20 15 10	GL38 20 15 10	GL39 20 15 10	GL40 20 15 10	GL41 20 15 10	GL42 20 15 10	

AJUNTAMENT DE BOLVIR  
 Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a  
 https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidadorDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS PER A NOUS SECTORS URBANS (INCASOL)

S'ha definit una capa d'asfalt de rodadura de 6 cm i sobre una capa de base de granulat de 20 cm. Per tant tindrem una composició de la capa de rodadura d'aglomerat en calent, tot respectant, en quan a la seva composició, la Norma 6.1 – IC:

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T3?	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S	6-5		5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(\*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(\*\*) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Atès que té més que es creu que la millor opció per a la capa de rodadura és una mescla densa (D) i per a la capa intermitja la semidensa (S), aplicant el que disposa la Orden Circular 24/2008 que modifica els articles 532 i 543 del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3) (vegeu els quadres que s'adjunten a continuació) la composició del paviment asfàltic serà:

- Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF5 IMP (1,0 Kg/m<sup>2</sup>).
- Capa intermitja amb mescla bituminosa en calent de 6 cm de gruix AC22 bin B60/70 S.
- Reg d'adherència amb emulsió catiònica tipus C60B4 ADH o C603B3 ADH (0,5 Kg/m<sup>2</sup>).
- Capa de rodadura amb mescla bituminosa en calent de 4 cm de gruix AC16 surf B60/70 D.

TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100		≥ 90	≥ 75	≥ 75 (*)
INTERMEDIA	100		≥ 90	≥ 75	≥ 75 (*)
BASE	100		≥ 90	≥ 75	≥ 75 (*)

(\*) en vías de servicio

TABLA 542.2.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0		≤ 1	≤ 10	≤ 10 (*)
INTERMEDIA	0		≤ 1	≤ 10	≤ 10 (*)
BASE	0		≤ 1	≤ 10	≤ 10 (*)

(\*) en vías de servicio

**TABLA 542.1 - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR**  
(Artículos 211 y 215 de este Pliego y OC 21/2007)  
**A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE**

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRAFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y arcenes	T4
CÁLIDA	B40/50 BC35/50 BM-2 BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70	
MEDIA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70 BM-3b	B60/70 B80/100 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70
TEMPLADA	B60/70 BC50/70 BM-3b BM-3c			B60/70 B80/100 BC50/70 BM-3b		

- Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

**TABLA 542.3 - ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO**

CATEGORÍA DE TRAFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

**TABLA 542.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO**

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRAFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤ 20			≤ 25	
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

TABLA 542.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO PARA CAPAS DE RODADURA

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥ 56	≥ 50	≥ 44

TABLA 542.6 - PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO(\*) A EMPLEAR EN LA MEZCLA (% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
0	≤ 10

(\*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

TABLA 542.9 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA (1)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
	45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063	
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	-	100	90-100	65-80	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(\*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betón).

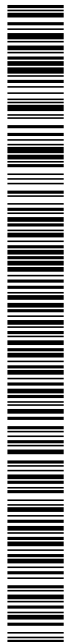
- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063: 5-9.





Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 273 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# CONTROL DE QUALITAT

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 13. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**

A continuació es descriu el Control de Qualitat, d'acord al present projecte d'urbanització del tram del carrer de la Sèquia de Bolvir.

En les pàgines següents es detallen les característiques dels materials que han de ser objecte de control i que s'hauran de tenir en compte en el Pla de Control de Qualitat.

**13.1. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88.**

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra.

Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat.

Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor.

El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.



Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra.

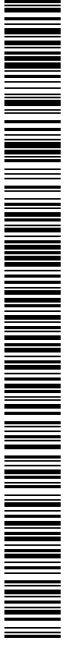
El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de trenta dies des del moment en que es van encarregar.

El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.



**1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL**

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

**IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	HA/30/B/20/lb i altres.  Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte.
<b>Situació en projecte i obra:</b>	Fonaments, murs i estructura, segons plànols del Projecte.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

**PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)****Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)****Característiques resistents:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

**Característiques de docilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

**Característiques de durabilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
Pels casos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.35

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Tipus de Control:** Estadístic

**Control abans del subministrament:** (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classe específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteri d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

**Control durant el subministrament:**

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

**Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

**Presa de mostres:**

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{3}{4}$  de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents <sup>(1)</sup> i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministradors del formigó i el representant del Laboratori.

**2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S****IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.  Si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08

**PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)****Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)****Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

**CONTROL DE RECEPCIÓ****Control abans del subministrament:**

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

**Control durant el subministrament:**

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

**Control organolèptic i assajos:**

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 279 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

**Control després del subministrament:**

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

**Presa de mostres:**

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

**3.1 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T****IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080
<b>Diàmetres i geometria:</b>	Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos, en especial AENOR
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat  Si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)****Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO 15630-2 per malles electrosoldades.

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 <sup>(2)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:**

Persistent o transitòria	1,15
Accidental	1,00

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T.

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

**Control abans del subministrament:**

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

**Control durant el subministrament:**

- acer: la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- armadures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte



- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- comprovació de la càrrega de desenxanament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb els criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08.

**13.2. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.**

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

**1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA).**

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

**2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ).**

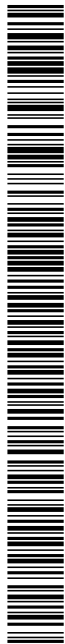
- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

**3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA).**

- S'indican les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

**A) Pels materials.****A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.**



Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la Reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

### **13.3. PROPOSTA D'ASSAIGS I CADÈNCIES.**

#### **13.3.1. EXCAVACIÓ I EXPLANACIÓ.**

OBJECTE: Comprovar que la superfície d'assentament d'un sòl, després de l'excavació, compleixi amb la Normativa Vigent.

NORMATIVA: (PG-4).

ASSAIGS I TOLERÀNCIES:

El no compliment d'alguna de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar el material.

Tipus de Sòl	Capa màx. cms	LL	I.P.	Matèria Orgàn. %	Densitat Proctor kg/dm <sup>3</sup>	C.B.R	Inflò CBR	Passa 0,080 %	Passa 25 U. %	Ciment o Calç %	Passa 21 U. %	So3 %	R2 k/cm <sup>2</sup>
0	1,5 <25%	<40 <65	> 0,6 LL 9	< 2 %	> 1,45	> 3							
1 o 0 amb CBR > 5	10	< 40		< 1 %	> 1,75	> 5	< 2 %	< 35 %					
2 o 1 amb CBR 10	8	< 30	< 10	0		> 10	0	< 25 %					
3	8	< 30	< 10	0		> 20		< 25%					
T	2/3 Tonga							< 10%					
S1	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *			> 5 a 7 di		< 50% *		> 2% *	> 20% *	< 1% *	> 15 *
S2 SC	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *	< 1 %	> 1,75	> 10 a 7 dies		< 35 % *		> 3 % *	> 20% *	< 1% *	> 15 *

**CONTROL DELS MATERIALS:**Per cada 2.500 m<sup>2</sup> o per zona

2,- EQUIVALENTS DE SORRA

1,- PROCTOR NORMAL

Per cada 5.000 m<sup>2</sup> o per zona

1,- A. GRANULOMÈTRIC

1,- LIMITS D'ATTERBERG

Per cada 10.000 m<sup>2</sup> o per zona

1,- C.B.R.

**CONTROL DE LA COMPACTACIÓ.**

La compactació exigida serà del 95 % d'acord amb l'assaig amb l'assaig del P.N.

Cada 100 m. s'efectuarà

1,- DENSITAT

1,- HUMITAT

**13.3.2. TERRAPLENS.**

DEFINICIÓ: Consisteix en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació, en zones d'extensió tal, que permeti la utilització de maquinària d'alt rendiment.

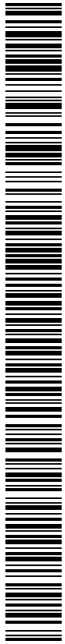
NORMATIVA: (PG-4).

**MATERIALS:**

Els materials a emprar en els terraplens, seran sòls o materials locals que s'obtidran de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs.

**CLASSIFICACIÓ DELS TERRAPLENS:**

D'acord amb les característiques els sòls es classifiquen en: Sòls Inadequats, Sòls Tolerables, Sòls Adequats i Sòls Seleccionats.



El no compliment d'alguna de les especificacions serà suficient per a rebutjar el material.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen amb les condicions dels sòls tolerables	- Menys del 25 % en pes d'àrids de mida > a 15 cm.  - LL < 40 o LL < 65 o IP > 0,66 L - 9  - Densitat proctor > 1,450  - CBR > 3  - Matèria Orgànica < 2 %	- Sense pedres de mida > 10 cm. - Menys del 35 % en pes de partícules de mida de < 0,08 mm  - LL < 40  - CBR > 5  - Matèria Orgànica < 1 %	- Sense pedres de mida > 8 cm. - Menys del 25 % en pes de partícules de mida < 0,08 mm  - LL < 30 - IP < 10  - CBR > 10 ( sòls no inflables) - Sense matèria orgànica

#### CONTROL DELS MATERIALS:

Per cada 1.000 m<sup>3</sup> de material, o un cop al dia 1,- PROCTOR MODIFICAT  
Per cada 5.000 m<sup>3</sup> de material, o cada 3 dies 1,-ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC  
Per cada 10.000 m<sup>3</sup> de material, o un cop per setmana 1,- C.B.R.  
1,- MATÈRIA ORGÀNICA.

#### COMPACTACIONS

Cada 100 m s'efectuarà 1,- DENSITAT

1,- HUMITAT

#### 13.3.3. SUBBASES GRANULARS.

DEFINICIÓ: Es defineix com a subbase granular a la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'explanada.

Els materials seran àrids naturals o procedents del matxaqueig o de trituració d'àrids de gravera o grava natural, escòries, sòls seleccionats, o materials locals, exempts d'argila, marges u altres materials estranys.

NORMATIVA: (PG-3).

#### ASSAIGS I TOLERÀNCIES:

Son d'obligatorietat compliment pels materials que formen les subbases granulars, el no compliment d'algunes de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar el material.



**A. GRANULOMETRIC(NLT 104):**

La fracció cenyida pel garbell 0,080 UNE, serà menor que els 2/3 de la fracció cenyida pel garbell 0,40 en pes.

La mesura màxima no passarà de la ½ de l'espessor de la capa compactada.

La corba granulomètrica dels materials, estarà compresa dins dels següents límits:

GARBELLS UNE	CERNIT		PONDERAL		ACUMULAT (%)		
	TRAFIC	PESAT O MIG			TRAFIC	LEUGER	
	S1	S2	S3		S4	S5	S6
50	100	100					
25	-	75 - 95	100		100	100	100
10	30 - 65	40 - 75	50 - 85		60 - 60	-	-
5	25 - 30	30 - 60	25 - 65		50 - 85	55 - 65	70 - 100
2	15 - 45	20 - 45	25 - 50		40 - 70	40 - 100	55 - 100
0,40	8 - 20	15 - 30	15 - 30		25 - 45	20 - 50	30 - 70
0,080	2 - 8	5 - 15	5 - 15		10 - 20	6 - 20	8 - 25

**COEFICIENT DE FESGAST (NLT149):**

El Coeficient de desgast dels àrids serà < a 50

**INDEX CBR (NLT-111):**

L'índex del C.B.R., serà > a 20

**PLASTICITAT (NLT-105-6):**

En subbases per a tràfics pesats o mig, el material serà no plàstic.

En subbases per a tràfic lleuger el material serà:

Límit Líquid < a 25.

Índex de plasticitat serà < a 6.

**EQUIVALENT DE SORRA:**

(NLT-113)

L'equivalent de sorra serà > a 25.

**MATÈRIA ORGÀNICA:**

(NLT-117)

No hi haurà matèria orgànica.

**PLACA DE CÀRREGA (NLT-357):**

En subbases i amb un graó de càrrega de 0,5 Kg/cm<sup>2</sup>, el mòdul de Compressibilitat serà de 800 Kg/cm<sup>2</sup>.



**COMPACTACIÓ:**

La compactació exigida en les subbases granulars, serà > al 95 % del P.M.

**CONTROL DELS MATERIALS:**

Per cada 750 m3 de material o un cop al dia 1,- PROCTOR MODIFICAT.  
1,- A.GRANULOMÈTRIC.  
2,- EQUIVALENTS DE SORRA.

Per cada 1.500 m3 de material o un cop cada 2 dies 1,- PLASTICITAT

Per cada 4.500 m3 o un cop per setmana 1,- C..B.R.  
1,- COEFICIENT DE DESGAST.

**13.3.4.- BASES GRANULARS.**

DEFINICIÓ: Es defineix tot-ú artificial, a la mescla d'àrids, total o parcialment matxacats, en la que la granulometria del conjunt dels elements que la formen es de tipus continu.

NORMATIVA: (PG-3).

**ASSAIGS I TOLERÀNCIES:**

Son d'obligatorietat compliment pels materials que formen la tot-ú. El no compliment d'alguna de les especificacions, serà condició suficient per a rebutjar el material.

**CARES DE FRACTURA (PG-4):**

Els materials procediran del matxaqueix i de la trituració d'àrids de gravera o grava natural.  
La fracció retinguda en el garbell 5 UNE, deurà tindre com a mínim, un 50 % en pes d'elements matxacats que presentin 2 o mes cares de fractura.

L'àrid estarà format per elements nets, sòlids i resistents d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

**A. GRANULOMÈTRIC (NLT-104).**

La fracció cenyida pel garbell 0,080 UNE, serà inferior a la meitat de la fracció cenyida pel garbell 0,40 UNE, en pes. La mesura màxima no passarà de la meitat de l'espessor de la capa compactada.

La corba granulomètrica dels materials estarà en:

GARBELLS UNE	CERNIT	PONDERAL	ACUMULAT	(%)
	Z1		Z2	Z3
50	100		-	-
40	70 - 100		100	100
25	55 - 85		70 - 100	70 - 100
20	50 - 80		60 - 90	50 - 80
10	40 - 70		45 - 75	35 - 65
5	30 - 60		30 - 60	20 - 45
2	20 - 45		20 - 45	10 - 30
0,40	10 - 30		10 - 30	5 - 15
0,080	5 - 15		5 - 15	





COEFICIENT DE DESGAST: El coeficient de desgast dels àrids, serà < a 35.  
(NLT-149) En tràfics T0 i T1, El coeficient serà < a 30.

PLASTICITAT: El material serà no plàstic.  
(NLT-105-6)

EQUIVALENT DE SORRA: L' equivalent de sorra serà > a 30  
(NLT-113) En tràfics T0 i T1, l'equivalent serà > a 35.

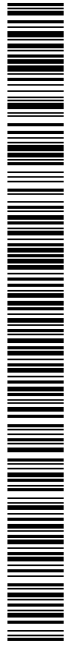
INDEX DEL C.B.R.: L'índex del C.B.R., serà > a 80  
(NLT-111)

PLACA DE CÀRREGA(NLT-357):  
En bases amb un graó de càrrega de 1,0 Kg/cm<sup>2</sup> el mòdul de compressibilitat serà 1.000 Kg/cm<sup>2</sup>

CONTROL DELS MATERIALS:  
Per cada 750 m3 de material o un cop al dia 1,- PROCTOR MODIFICAT.  
1,- A. GRANULOMÈTRIC.  
2,- EQUIVALENTS DE SORRA.  
Per cada 1.500 m3 de material o un cop cada 2 dies 1,- PLASTICITAT.  
Per cada 4.500 m3 o un cop per setmana 1,- C.B.R. 1,- COEFICIENT DE DESGAST  
2,- CARES DE FRACTURA

MATÈRIES DE CONTROL DE LES CAPES DE BASE:  
Les matèries objecte de control de la capes de base son:  
- Materials constituents.  
- Comprovació de la superfície d'assentament.  
- Extensió.  
- Compactació.

CONTROL DELS MATERIALS CONSTITUENTS:  
Es comprovarà mitjançant un estudi d'identificació, que el material a utilitzar compleixi amb l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte. Els assaigs a efectuar seran:  
1,- Anàlisis Granulomètric V.H.  
1,- Plasticitat.  
1,- Equivalent de sorra.  
1.- C.B.R.  
1,- Matèria orgànica.



S'examinaran els acopis procedents de la descàrrega dels camions, rebutjant aquells que, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica, excés d'humitat, segregació, etc.

#### CONTROL DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT:

Es comprovarà que la superfície d'assentament de la capa de tot-ú artificial, tingui la densitat debuda, efectuant-se els següents assaigs i controls:

- Inspecció visual.
- Observació de l'efecte del pas d'un camió carregat.
- Assaigs de densitats, en les zones en que es cregui que existeix una descompactació.

#### CONTROL DE L'EXTENSIÓ:

Es vigilarà que l'extensió de les capes, compleixin les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, així com:

- Que el gruix de la tot-ú, tingui com a mínim 15 cm, amb les amplades mitges adients.
- Que no hi hagi cap mena de segregació o contaminació del tot-ú.

#### CONTROL DE LA COMPACTACIÓ:

Es comprovarà que la compactació de cada capa compleixi amb les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

La compactació exigida serà del 100 % d'acord amb l'assaig del P.M., efectuant-se una densitat cada 100 m.

#### 13.3.5. REG D'EMPRIMACIÓ.

DEFINICIÓ: Es defineix com a reg d'emprimació a l'aplicació d'un lligam bituminós amb una capa no bituminosa, prèviament a l'extensió sobre aquesta d'una capa bituminosa.

NORMATIVA: (PG-3).

#### ASSAIGS I TOLERÀNCIES:

##### ÀRIDS:

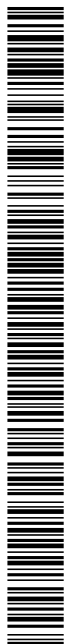
L'Àrid a emprar serà sorra natural procedent del matxaqueix o de la mescla d'ambdós materials, estaran exempts de pols, brutícia, argiles, etc.

En el moment de l'extensió, l'àrid no deurà tindre mes d'un 2 % d'aigua lliure. Aquest límit podria arribar fins al 4 %, si s'empra emulsió asfàltica.

#### MATERIALS:

El Plec de Prescripcions Particulars, fixarà el lligam bituminós a emprar que, en general, estarà inclòs entre els que s'indiquen a continuació:





BQ 30	Quitrans.
FM-100 i FM-150	Betums fluidificats.
EAR-0, ECR-0, EAL, ECL	Emulsions bituminoses.

#### A. GRANULOMÈTRIC:

La totalitat del material passarà pel garbell 5 UNE.

(NLT-104)

#### CONTROL DELS MATERIALS:

Àrid de cobertura:

Per cada 100 m3 de material 1,- MATERIAL QUE PASSA PEL GARBELL 5 UNE

Per cada 25 m3 de material o fracció 1,- DETERMINACIÓ DE L'HUMITAT.

#### 13.3.6. REG D'ADHERÈNCIA.

DEFINICIÓ: Es defineix com a reg d'adherència, a l'aplicació d'un lligam bituminós sobre una capa bituminosa, prèviament a l'extensió, sobre aquesta, d'un altra capa bituminosa.

NORMATIVA: (PG-3)

#### MATERIALS:

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, fixarà el lligam bituminós a emprar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

AQ-38	Quitrans
FR-100, FR-150	Lligams fluidificats.
EAR-0, ER-0, EAR-1, ECR-1.	Emulsions bituminoses

#### 13.3.7. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.

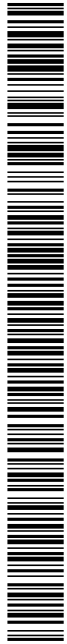
DEFINICIÓ: Es defineix com a mescla bituminosa en calent, a la combinació d'àrids i d'un lligam bituminós, essent precis escalfar prèviament els àrids i el lligam. La mescla s'estendrà i compactarà a una temperatura superior a la de l'ambient.

NORMATIVA: (PG-3).

#### ASSAIGS I TOLERÀNCIES:

Son condicions generals d'obligat compliment pels materials integrants de les mescles bituminoses en calent.

CARES DE FRACTURA (PG-3):



L'àrid gros serà de matxaqueix i de trituració d'àrid de gravera o de grava natural, en aquest cas el rebuig del garbell 5 UNE, deurà tindre, com a mínim, un 75 %, en pes d'elements matxacats que presentin 2 o mes cares de fractura.

**DESGAST (NLT-149):**

El coeficient de desgast dels àrids serà inferior a 30 en capes intermitja o de rodadura.

**PULIT ACCELERAT (NLT-174-175):**

El C.P.A. en capes de rodadura serà com a mínim de 0,45 centèsimes en carreteres per a tràfic pesat i de 0,40 centèsimes en els restants casos.

**INDEX DE LLENQUES (NLT-354):** L'índex de lajas, serà inferior als límits indicats:

Fracció	Index
40 a 25 mm.	< a 40
25 a 20 mm.	< a 35
20 a 12,5 mm.	< a 35
12,5 a 10 mm.	< a 35
10 a 6,3 mm.	< a 35

Els fermes sotmesos a tràfic pesat, l'índex de lajas deurà d'esser < a 30.

**ADHESIVITAT (NLT-166):**

L'adhesivitat de l'àrid amb el lligam, després d' haver-lo sotmès a d'immersió amb aigua, l'àrea de cobertes serà estimada com a superior si és més del 95 %.

**IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ (NLT-162):**

La pèrdua de la resistència de l'àrid, no serà superior al 25 %.

Àrid fi:

**ADHESIVITAT (NLT-355):**

L'adhesivitat dels àrids serà superior a 4.

**DESGAST (NLT-149):**

L'àrid fi procedent del matxaqueix s'obtindrà del material que el coeficient de desgast compleixi amb les condicions exigides per a l'àrid gros.

**IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ (NLT-162):**

La pèrdua de resistència de l'àrid, serà inferior al 25 %.

Filler:

**A. GRANULOMÈTRIC (NLT-104):**



La corba granulomètrica del filler estarà dins dels següents fusos:

Garbells	Fus (%)
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

DENSITAT APARENT (NLT-176):

La densitat aparent del filler estarà compresa entre 0,5 i 0,8 gr/cm<sup>3</sup>.

C. D'EMULSIBILITAT (NLT-180):

El coeficient d'emulsibilitat del filler serà inferior a 0,6 dècimes.

EQUIVALENT DE SORRA (NLT-113):

L'equivalent de sorra serà superior a 40, en capes de base, i de 45 en capes intermitja i rodadura.

Altres assaigs:

A. GRANULOMÈTRIC (NLT-104):

El percentatge del pes total de la mostra en el garbell 0,080 UNE, no passarà del 15 %.

B. MATÈRIA ORGÀNICA:

No hi haurà matèria orgànica. (NLT-117)

C. D'ACTIVITAT DEL FILLER:

Quan menor es el coeficient, millor es la qualitat d'aquest, des de el punt de vista de l'activitat hidrofílica.

Un filler acceptable té un coeficient < a 1.

Un llim argilós té un coeficient entre 2 i 3.

Un filler amb un contingut d'argila perjudicial té un coeficient entre el 5 i el 7.

Lligants:

TIPUS DE LLIGANTS: Lligant dur: 30 - 60

Lligant semidur: 80 - 100

Lligant semitou: 180 - 200

Lligant tou: 200 - 300

Lligant fluid: 300 - 350

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 292 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

### DUCTILITAT DEL LLIGANT:

La ductilitat del lligam a 25 ° C., serà entre 0 i 5 cm pels lligams durs, entre 10 i 15 cm pels lligams semidurs i de 100 cm pels tous.

### PUNT DE REBLANIMENT (NLT-125):

El punt de reblaniment, dels diferents lligants estarà entre:

Lligants durs 65° i 120°C.

Lligants semi durs 50° i 60° C.

Lligants tous 40° i 50° C.

### PUNT D'INFLAMACIÓ I COMBUSTIÓ (NLT-127):

El punt d'inflamació i de combustió de lligant estarà comprès entre:

Lligants durs 230° i 270° C.

Lligants semi durs 250° i 285° C.

Lligants tous 220° i 250° C.

Lligants viscosos 200° i 230° C.

Lligant líquids 27° i 34° C.

### Assaigs als paviments:

Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment. NLT-175.

Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de la sorra. NLT-335.

Mesura de la regularització superficial amb regle rodant de tres metres. NLT-334.

Caracterització mitjançant l'assaig càntabre de pèrdua per desgast. NLT-352.

Mesura de les flexions mitjançant l'assaig amb la biga de "Benkelman". NLT-356.

Tipus de Mesclat	CAPES DE BASE											Percentatge de Lligant	
	FUSOS (%)												
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	3/4	1/2	3/8	1/4	1/8	3/16	1/8	3/32	1/16	200
Groses	G-12	100	100	75-95	62-82	30-48	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0	
	G-20	100	75-95	55-75	47-67	28-45	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0	
	G-25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	25-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
Obertes	A-12	100	100	65-90	50-75	20-40	5-20					2-4	2,5 - 4,5
	A-20	100	65-90	45-70	35-55	13-35	5-20					2-4	2,5 - 4,5
	A-25	100	65-90	55-80	30-55	23-48	10-30	5-20				2-4	2,5 - 4,5

Tipus de Mesclat	CAPES INTERMITGES											Percentatge de Lligant	
	FUSOS (%)												
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	3/4	1/2	3/8	1/4	1/8	3/16	1/8	3/32	1/16	200
Denses	D-12	100	100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0	
	D-20	100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0	
	D-25	100	80-95	75-90	62-77	57-72	45-60	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
S. Denses	S-12	100	100	80-95	71-86	46-62	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5	
	S-20	100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5	
	S-25	100	80-95	75-90	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
Grosses	G-12	100	100	75-95	62-82	30-48	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0	
	G-20	100	75-95	55-75	47-67	28-45	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0	
	G-25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	25-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0

Tipus de Mesclat	CAPES DE RODADURA											Percentatge de Lligant	
	FUSOS (%)												
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	3/4	1/2	3/8	1/4	1/8	3/16	1/8	3/32	1/16	200
Denses	D-12	100	100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0	
	D-20	100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0	
	D-25	100	80-95	75-90	62-77	57-72	45-60	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
S. Denses	S-12	100	100	80-95	71-86	46-62	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5	
	S-20	100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5	
	S-25	100	80-95	75-90	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5

**13.4. MATÈRIES DE CONTROL EN LES MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.**

Les matèries objecte de control seran les següents:

- Control de la superfície d'assentament.
- Control de l'extensió.
- Control de la compactació.

**CONTROL DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT:**

Les operacions objecte de control seran, visuals i d'execució, comprovant-se:

- L'observació del pas d'un camió carregat sobre la superfície.
- L'eliminació de totes les partícules soltes de la superfície.

**CONTROL DE L'EXTENSÍO:**

Es comprovarà:

- La temperatura ambient.
- La temperatura de la mescla en la descàrrega.
- Comprovació de les característiques de la capa: espessor i amplades.

**CONTROL DE LA COMPACTACIÓ:**

Es vigilarà:

- El procés de la compactació.

**QUALITAT:**

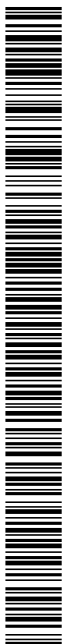
Es realitzaran els següents assaigs de la mescla:

- 2,- Assaigs Marshall.
- 2,- Continguts de lligam.
- 2,- Anàlisis Granulomètrics dels àrids extrets.
- 1,- Testimoni de cada 100 m. de paviment.
- 1,- Densitat corresponent a cada testimoni extret.

CARACTERISTIQUES	UNITAT	TRÀFIC					
		PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Nombre de cops per cara		75		75		50	
ESTABILITAT	Kgf.	1.000 *		750		500	
DEFORMACIÓ	mm.	2	3,5	2	3,5	2	4
VUITS EN LA MESCCLA	%						
Capa de rodadura.		3 **	5	3	5	3	5
Capa intermitja		3 **	6	3	8	3	8
Capa de base		3 **	8	3	8	3	8
VUITS EN ELS ÀRIDS	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

\* En capes de base aquest valor serà de 750 Kgf.

\*\* Valor mínim desitjable, 4 %.



Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

Garbells superiors al 2,5 UNE ..... + 4 % del pes total dels àrids.

Garbells entre el 2,5 UNE i el 0,16 UNE ..... + 3 % del pes total dels àrids.

Garbell 0,080 UNE ..... + 1 % del pes total dels àrids.

Lligam:

Lligam ..... + 0,3 % del pes total dels àrids.

CONTROL DELS MATERIALS:

En el lloc de procedència:

Per cada 2.000 m3 d'àrid gros, tamany superior	1,- C.P.A.
Al garbell 2,5 UNE, o una vegada per setmana	1,- ADHESIVITAT
	1,- DENSITAT RELATIVA
	1,- ABSORCIÓ
Per cada 10.000 m3 d'àrid gros o un cop al mes	1,- C.P.A.(Capes de rodadura)
Per cada 2.000 m3 d'àrid fi, tamany que passa	1,- ADHESIVITAT
pel garbell 2,5 UNE, o un cop per setmana	1,- DENSITAT RELATIVA
	1,- ABSORCIÓ
Per cada 100 m3 de cada tamany d'àrid classificat	1,- A. GRANULOMÈTRIC
o un cop per setmana	
Per cada 1.000 m3 de cada tamany d'àrid classificat,	1,- INDEX DE LAJAS
o un cop per setmana	1,- CARES DE FRACTURA
Per cada 10.000 m3 del conjunt d'àrids o un cop per	1,-IMMERSSIÓ COMPRESSIÓ
setmana	

En acopits de central:

Filler:

Una vegada al dia 1,- A. GRANULOMÈTRIC

Un cop per setmana 1,- DENSITAT APARENT

Lligam bituminós:

De cada partida rebuda a l'obra 1,-PENETRACIÓ

CONTROL DE FABRICACIÓ:

Mescla d'àrids en fred

Per cada 1.000 T de mescla o fracció corresponent 2,- A. GRANULOMÈTRIC

a un dia 2,- E. DE SORRA





Àrids classificats en calent:

Per cada 1.000 T de mescla o un cop al dia. 1,- A. GRANULOMÈTRIC

(Per cada tamany d'àrid)

Mescla bituminosa:

Per cada 1.000 T de mescla o fracció corresponent 2,-CONTINGUTS DE LLIGAM

a un dia 2,- A. GRANULOMÈTRICS

2,- MARSHALLS

Cada 15 dies

1,-IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ

De tots els camions que surten de la planta. CONTROLS DE TEMPERATURES

CONTROL DE COMPACTACIÓ:

Per cada 1.000 T de mescla compactada o fracció diària 4,- DENSITATS

4,- PROPORCIÓ DE VUITS

### 13.5. FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT.

DEFINICIÓ: Formigó es la mescla de ciment, aigua, àrids i ocasionalment additius i addicions amb unes proporcions ja estudiades per tal d'aconseguir la resistència desitjada.

NORMATIVA:

ASSAIGS I TOLERÀNCIES:

Son d'obligatorietat compliment, el no compliment d'alguna de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar la partida de formigó.

CONSISTÈNCIA (UNE 83313):

El no compliment de la docilitat del formigó, serà condició suficient per a rebutjar la partida de formigó.

La docilitat del formigó serà la necessària, per a que, amb el mètodes previstos de compactació, el formigó envolti les ferralles i ompli els encofrats sense produir cuques.

ROTURES A COMPRESSIÓ (UNE 83304):

La resistència característica mínima serà de 200 kp/cm

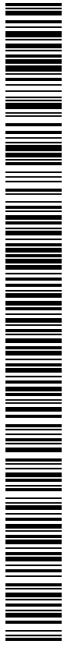
La ruptura a compressió de les provetes de formigó, deurà d'esser entre el 65 i el 70 % de la fck del formigó als 28 dies.

En funció dels resultats obtinguts dels lots de formigó, s'efectuaran els següents assaigs informatius, per estimar la resistència del formigó posat a l'obra.

- Estudi escleromètric. UNE 83307
- Impulsos ultrasonics. UNE 83308
- Extracció de testimonis. UNE 83302

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 296 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



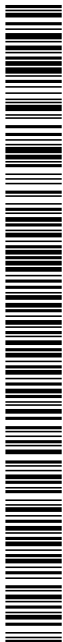
- Prova de càrrega estàtica      UNE 7457

La quantitat d'assajos a realitzar anirà en funció del control elegit (normal, exhaustiu o reduït).

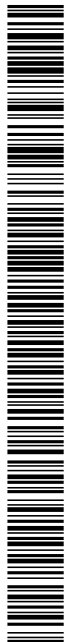


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 297 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# ESTUDI GESTIÓ RESIDUS



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 14. GESTIÓ DE RESIDUS**

L'objecte d'aquest annex 14, referents a la Gestió de Residus, és el d'especificar les pràctiques i les mesures organitzatives per a realitzar una correcta gestió dels residus que es produeixen en l'execució material del projecte d'urbanització parcial dels carrers de la Sèquia – Santa Cecília de Bolvir, ambdós en el casc urbà del mateix.

Amb anterioritat a l'inici dels treballs d'execució material de les obres d'urbanització, per part del Contractista es procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus, que inclogui la prevenció, la seguretat i el control de possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objectiu d'evitar danys per contaminació dels sils i de les aigües davant la fase de construcció. Aquest Pla ha de considerar, en funció de la tipologia i permeabilitat del substrat, les zones més idònies per a la ubicació de les instal·lacions d'obra i els parcs de maquinària i manteniment dels vehicles i haurà de complir amb tots els requisits inclosos dins la legislació vigent en la matèria tractada.

El Pla de gestió i tractament de Residus haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

Els residus generats durant el transcurs d'elles obres:

- Materials sobrants de l'obra.
- Materials resultants de la desconstrucció de fermes.
- Materials plàstics.
- Materials de paper i cartró.
- Materials ceràmics i de formigó i morters.

Es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, tant pel que fa a l'estatal com pel que reflecteix l'autonòmica catalana.

**A.14.1. NORMATIVA VIGENT EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.**

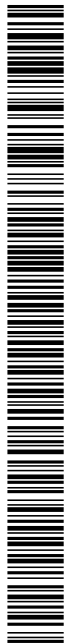
**A.14.1.1. Legislació estatal.**

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de Residus i sòls contaminants.

Publicada al BOE número 85 de data 9 d'abril de 2022.

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció, desconstrucció.

Publicat al BOE número 38 de data 13 de febrer de 2008.



Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol.

Publicats, respectivament als BOEs:

BOE, número 160, de data 5 de juliol de 1997.

BOE, número 120, de data 20 de maig de 1986.

BOE, número 182, de data 30 de juliol de 1988.

Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus, mitjançant depòsit en abocador.

Publicat al BOE, número 187, de data 8 de juliol de 2020.

#### **A.14.1.2. Legislació Autònoma Catalana.**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei reguladora dels residus.

Publicat al DOGC, número 5430, de data 28 de juliol de 2009.

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.

Publicat al DOGC, número 5664, de data 6 de juliol de 2010.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Publicat al DOGC, número 7477, de data 19 d'octubre de 2017.

Aquest Decret 152/2017, deroga els Decrets 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC número 2166 de data 9 de febrer de 1996) i el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC número 2865 de data 12 d'abril de 1999).

#### **A.14.1.3. Estudi de Gestió de Residus.**

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 300 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

**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:	Urbanització parcial tram carrers d'ela Sèquia i Santa Cecília		
Situació:	casc urbà		
Municipi:	Bolvir	Comarca:	Girona

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS****Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

Codificació residus LER	Pes	Volum
Llei 7/2022 8 d'abril		
grava i sorra compacta	24,00	12,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	31,50	15,00
terra vegetal	8,50	5,00
pedraple	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>64,00 t</b>	<b>32,00 m<sup>3</sup></b>

**Destí de les terres i materials d'excavació**

Els materials d'excavació que es reutilitzen 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:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	SI	NO	NO	

**Residus d'enderroc**

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
Llei 7/2022 8 d'abril				
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	26,460	0,082	18,900
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	12,285	0,001	15,750
fibrociment 170605	0,010	0,315	0,018	0,126
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>39,06 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>34,78 m<sup>3</sup></b>

**Residus de construcció**

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
Llei 7/2022 del 8 d'abril				
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 cartó 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 PERILLOSO.**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 301 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

minimització  
gestió dins obra

## 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
- 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
- 5.-
- 6.-

si  
-  
si  
si  
-  
-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

si  
si  
si  
-  
-  
-

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

Element	Quantitat	Unitat
fusta en bigues reutilitzables	0,00	t
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00	t
acer en perfils reutilitzables	0,00	t
altres :	0,00	t
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00</b>	<b>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	14,4	13,00	0,00	1,40
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	18,0	16,00	0,00	2,00
terra vegetal	6,0	5,00	0,00	1,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>38,4</b>	<b>34,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,40</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 no
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

\* A la cel·la del **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.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 303 de 362

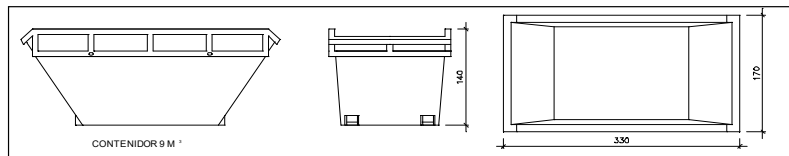
**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

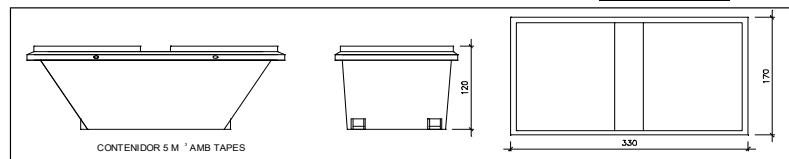
Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

documentació gràfica

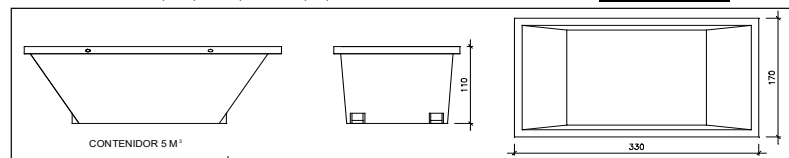
## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

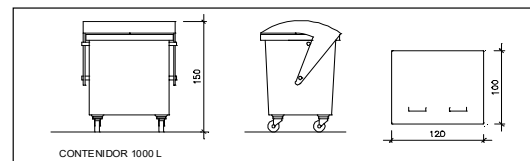
unitats 2

Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -

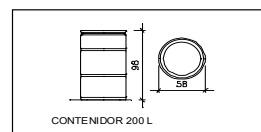
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenidor 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.

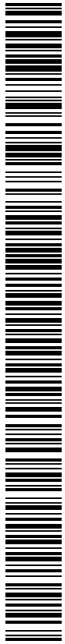
Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
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.

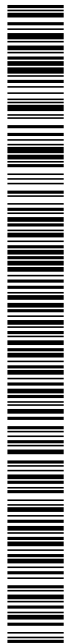
A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 304 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

### Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions  
tècniques

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.

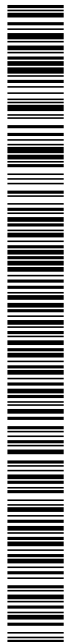
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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.



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 305 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



6 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació - Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - mod-05/2018 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 2017/1994 - Programa LIFE-ITEC )

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

### IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

**DIPOÏT 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)	64,00 T		8,70 T
Total construcció i enderroc (tones)	39,06 T	0,00 %	39,06 T

#### Càlcul del dipòsit

Residu d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residu de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros

**PES TOTAL DELS RESIDUS** 0,0 Tones

**Total dipòsit \*\*\*** 150,00 euros

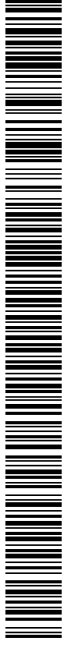
\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consideren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 306 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# NORMATIVA

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 15. NORMATIVA D'APLICACIÓ**

A continuació es detalla la normativa que és d'aplicació en el present projecte d'urbanització parcial dels carrers de la Sèquia – Santa Cecília de Bolvir.

Atenent a:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

I, d'acord amb la normativa següent:

**Normativa tècnica general d'Edificació**

**Aspectes generals**

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

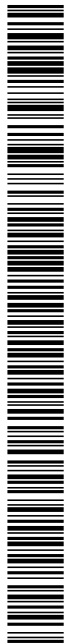
**Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción**

RD 809/2021 del 21 de setembre pel que s'aprova el reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementaries.

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

**Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación**





O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

**Certificado final de dirección de obras**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

**REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ**

**Ús de l'edifici**

**Altres usos**

**Segons reglamentacions específiques**

**Accessibilitat**

**Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Llei d'accessibilitat**

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

**Seguretat estructural**

**CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Seguretat en cas d'incendi**

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI**

**CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

**Previsió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

**Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)**



**Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCP1 2008** (només per projectes a Barcelona)

#### Seguretat d'utilització i accessibilitat

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**

**SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**

**SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**

**SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

**SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

**SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**

**SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

#### Salubritat

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigües**

**HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

**D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)**

#### Estalvi d'energia

**CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**

**HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

**HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

**HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**



D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

## **NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**

### **Sistemes estructurals**

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

**CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

RD 470/2021, del 29 de juny pel que s'aprova el codi estructural

*El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.*

**NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

### **Sistemes constructius**

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

**CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

**CTE DB SE F Fàbrica i altres**

**CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**

**CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**

**Instal·lacions d'aigua**

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

**Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

RD 809/2021 de 21 de setembre

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges** (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

**Ordenances municipals****Instal·lacions d'evacuació****CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Ordenances municipals****Instal·lacions de protecció contra el radó****CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

**Instal·lacions d'electricitat****REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

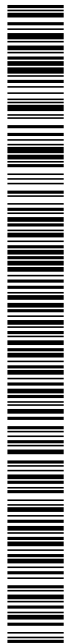
**Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

**CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**



RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques  
**Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

**Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

**Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

**Instal·lacions d'il·luminació**

**CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

**Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**

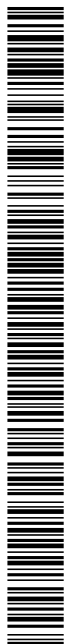
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

**Control de qualitat**

**Marc general**

**Código Técnico de la Edificación, CTE**





RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reial Decret 470/2021, del 29 de juny pel que s'aprova el codi estructural.

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

**Normatives de productes, equips i sistemes** (no exhaustiu)

**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

RD 542/2020, de 26 de maig, pel que es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial.

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

**UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

**RC-16 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

**Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació**

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

**Gestió de residus de construcció i enderrocs**

**Text refós de la Llei reguladora dels residus**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

**Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

**Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

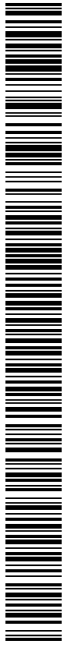
Llei 7/2022, del 8 d'abril de Residus i sòls contaminants

**Residuos y suelos contaminados**

Llei 7/2022, de 8 d'abril

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 314 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



**Llibre de l'edifici**

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge**

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 315 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ (DEFINICIÓ DE XARXES, SERVEIS I FERMS)  
PARCIAL DELS CARRERS DE LA SÈQUIA – SANTA CECÍLIA DE BOLVIR. A  
BOLVIR (Girona).**

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**  
**ANNEX 16. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**

**DADES DE L'OBRA**

Tipus d'obra:

Urbanització parcial carrers

Emplaçament:

carrers de la Sèquia i Santa Cecília, Bolvir (Girona)

Superfície construïda:

Superfície del tram a urbanitzar, 314,90 m<sup>2</sup>

Promotor:

ARC HOMES RESIDENCIAL BOLVIR, S.L. (B-01980432)

Tècnic autor del Projecte d'execució:

Andreu Luque Díaz

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Andre Luque Díaz

**DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT**

Topografia:

El vial es troba amb pendent ascendent des del carrer de Santa Cecília fins a la rotonda urbanitzada del carrer de la Sèquia. Amb un pendent constant gairebé uniforme.

Característiques del terreny:

Es tracta de terreny ja compactat de graves i argiles, amb una resistència del terreny bona.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Els edificis col·lindants (pròxims) a que donarà accés, estan per edificar. Seran habitatges.

Instal·lacions de serveis públics:

Es té coneixement, i són visibles alguna d'elles, de la existència d'instal·lacions de serveis públics. Els treballs es realitzaran amb molta cura per tal d'evitar qualsevol incidència.

Tipologia de vials:

Totes les característiques dels vials segueix els acabats del casc urbà de Bolvir. Amb acabat asfàltic i rigola perimetral.

**COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A  
LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"**

**1. INTRODUCCIÓ**

Aquest Estudi Bàsic 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 el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.





Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en el present document.

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

## 2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:



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

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.



### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

#### Treballs previs

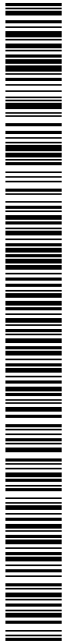
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats d'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

#### Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots



- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

#### Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats d'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

#### Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)



- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Coberta

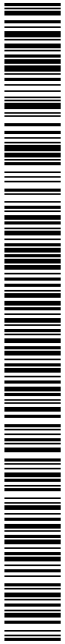
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

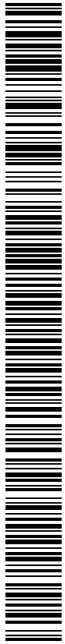
#### Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

#### Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades





#### 4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

#### 5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions amb falques i/o topalls durant tasques de càrrega/descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials

- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

#### Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## 7. NORMATIVA APLICABLE

### NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio  
(DOCE: 26/08/92)



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 324 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO  En el capítulo 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 325 de 362

**SIGNATURES**  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



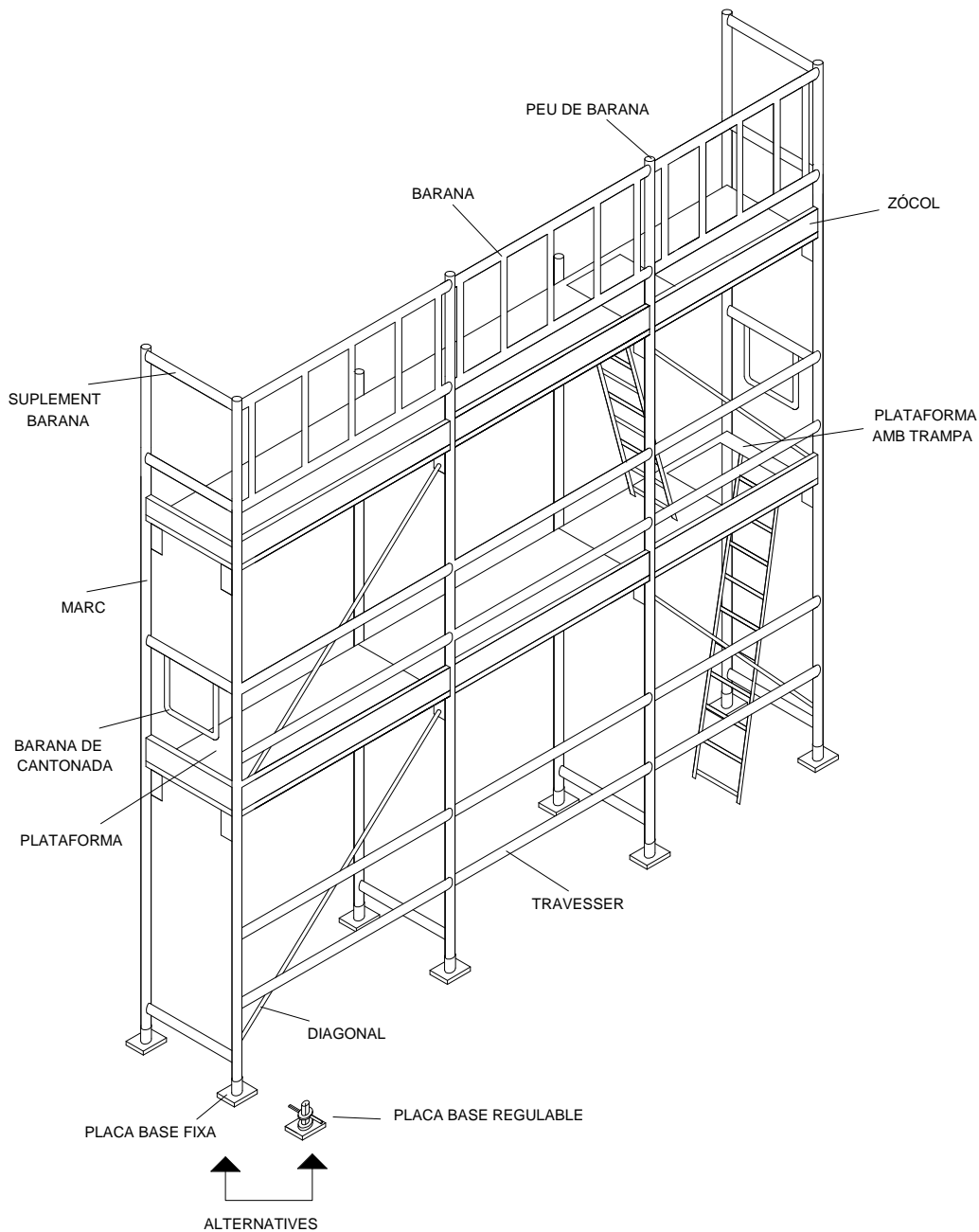
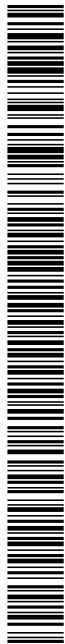
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

**EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

**EL TÈCNIC**

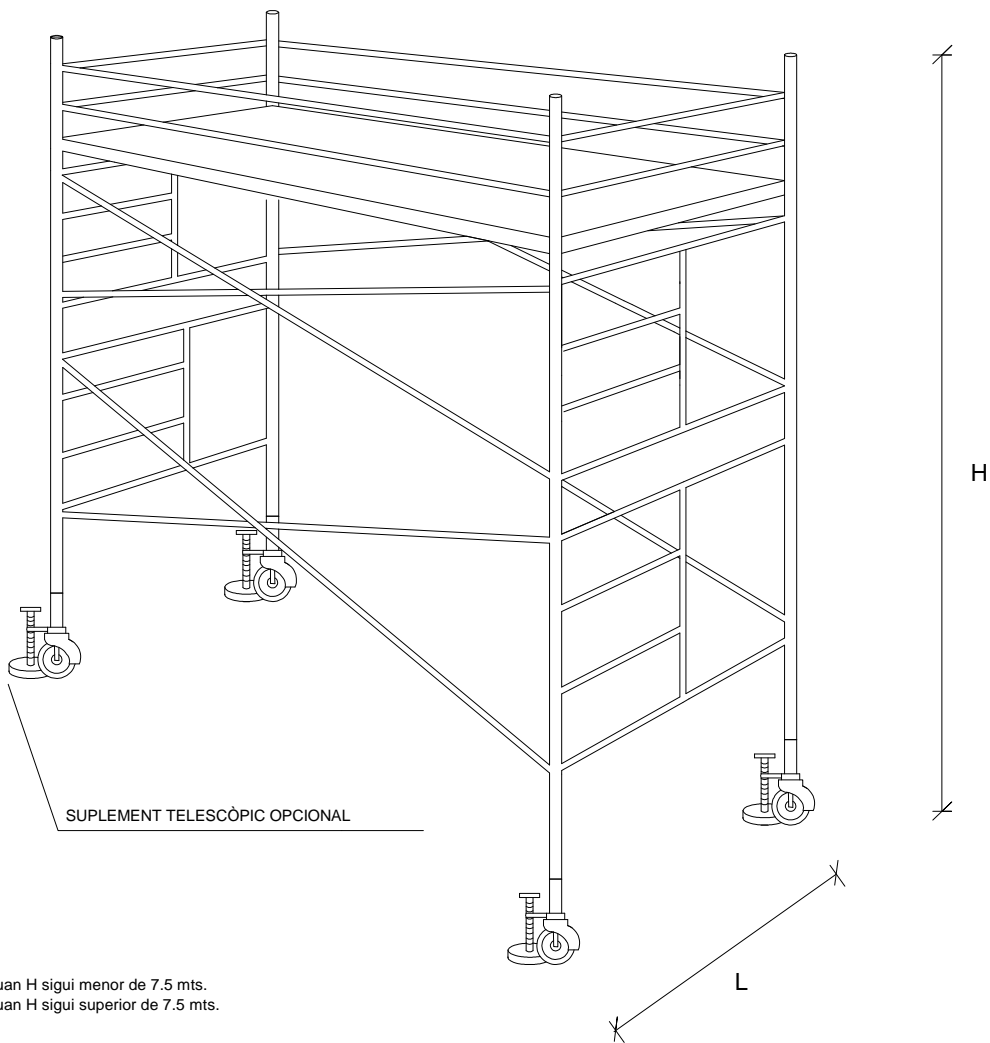
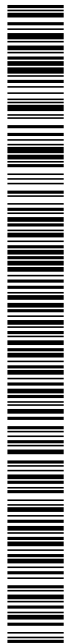
Andreu Luque Díaz  
Enginyer Tècnic Industrial. Colegiat 14032  
Barcelona, a setembre de 2022



PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bastida metàl·lica

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 328 de 362

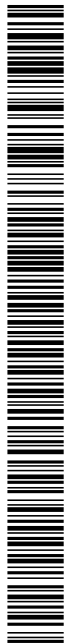
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



AJUNTAMENT DE BOLVIR  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a  
<https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

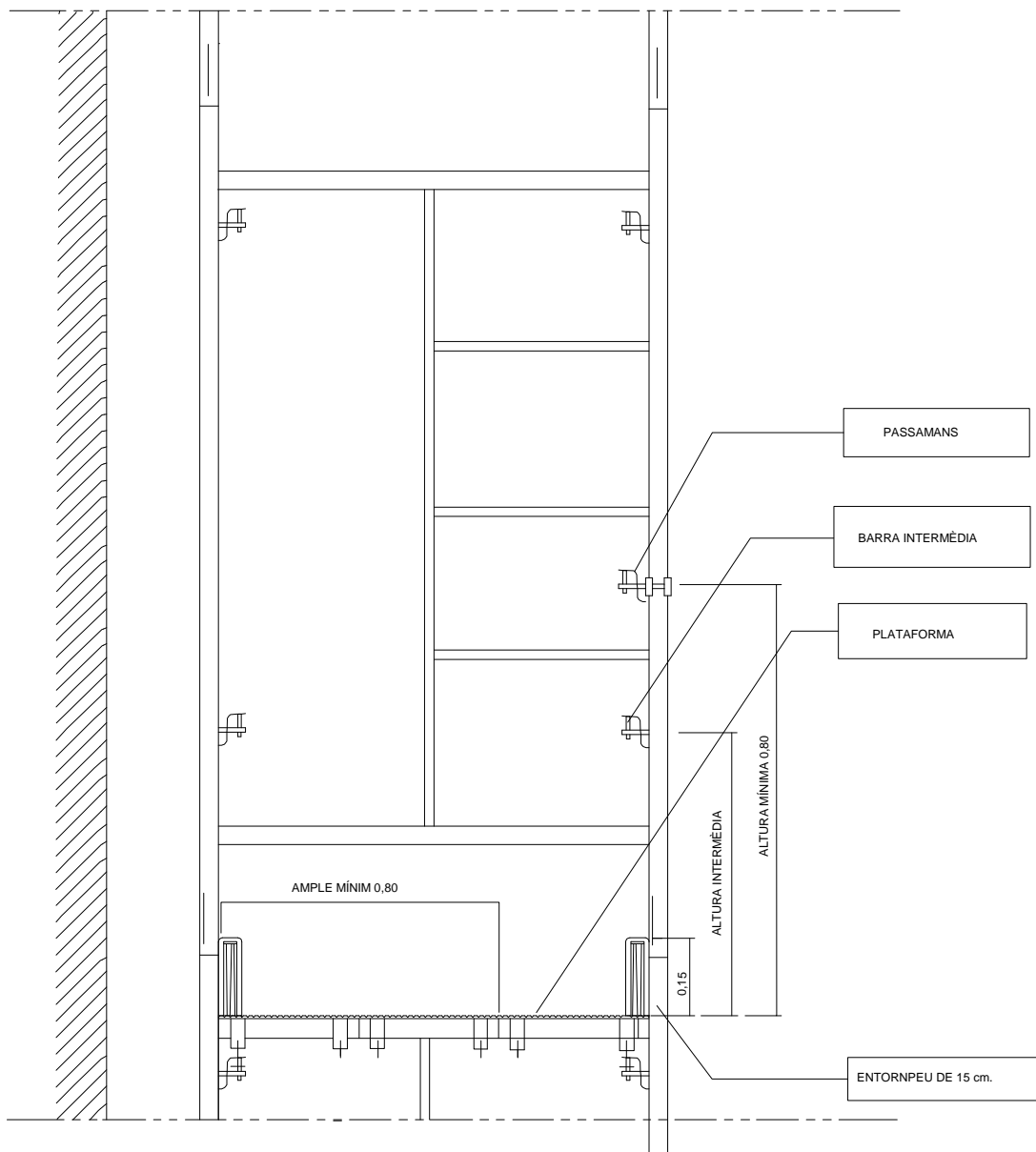
PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Bastida mòbil



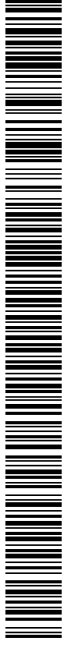


# DETALL COL·LOCACIÓ ELEMENTS DE SEGURETAT

ESCALA 1/10

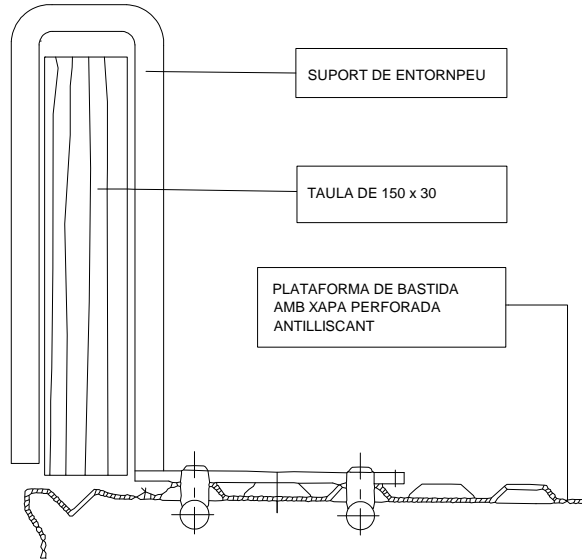


PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Elements de seguretat

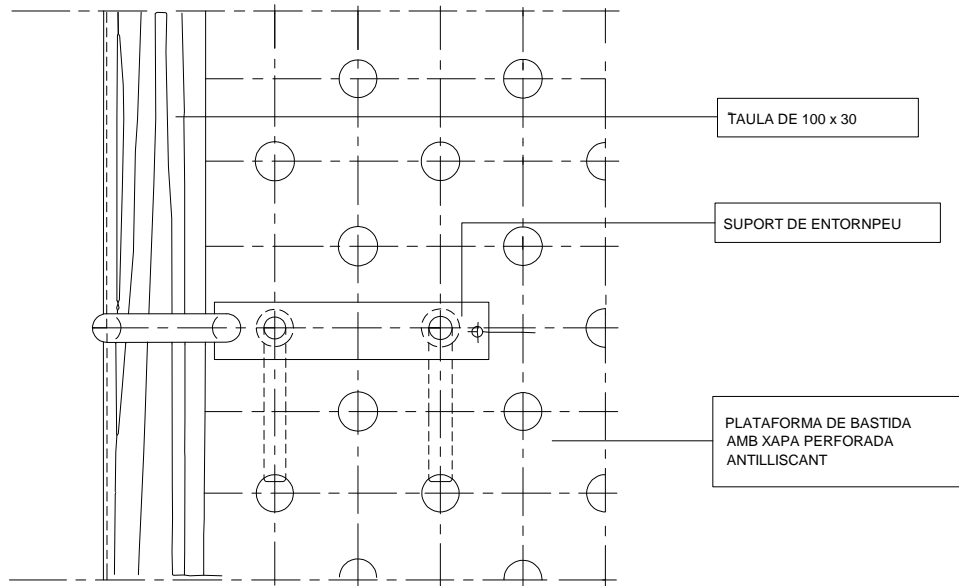


# DETALL DE ENTORNPEU DE BASTIDA

ESCALA 1/2

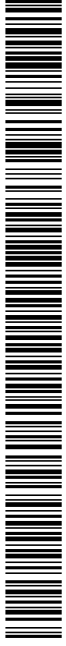


SECCIÓ



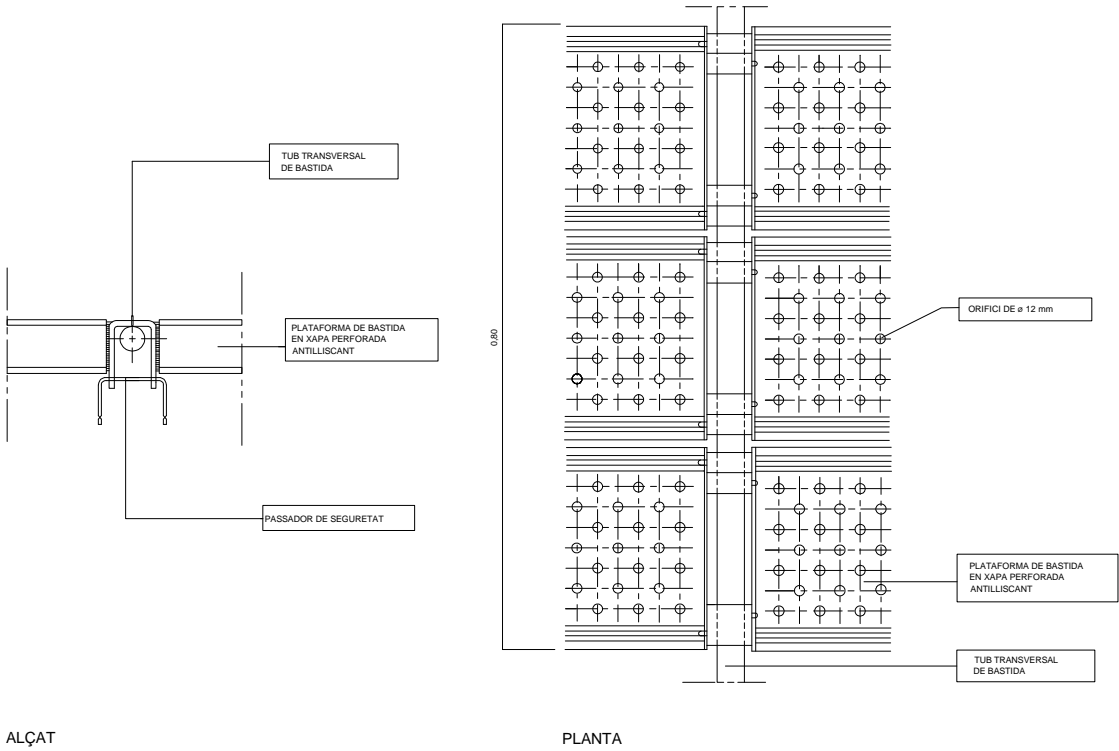
PLANTA

PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Entornpeu de bastida



### DETALL DE PLATAFORMA DE BASTIDA

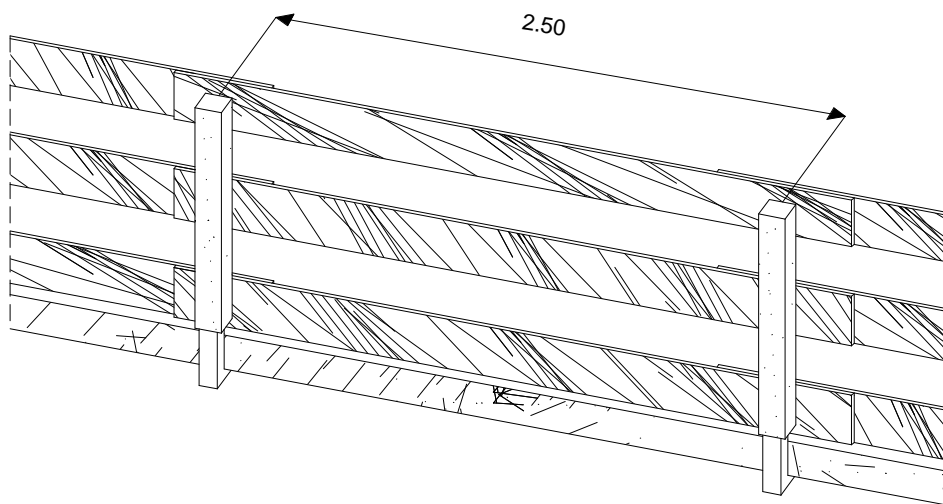
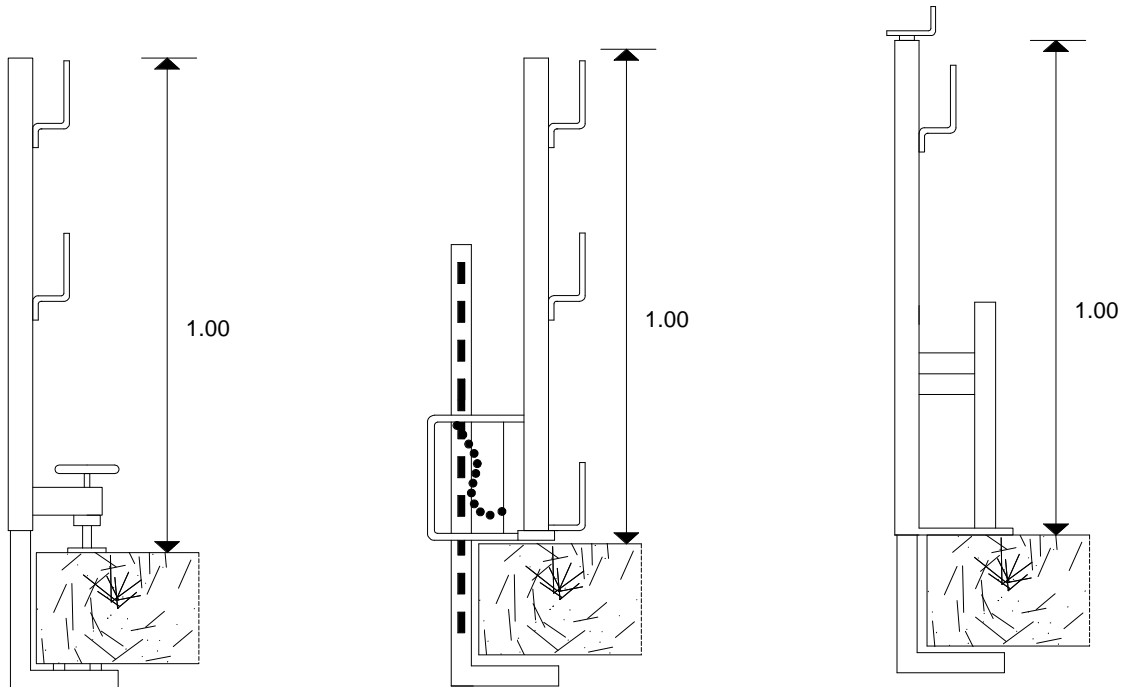
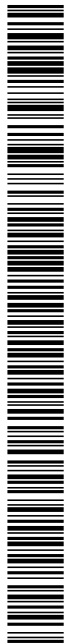
ESCALA 1/5



PLANOL Nº	CONTINGUT
5	Plataforma de bastida

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 332 de 362

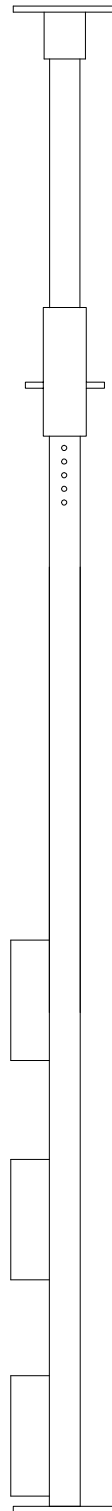
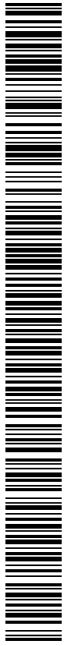
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



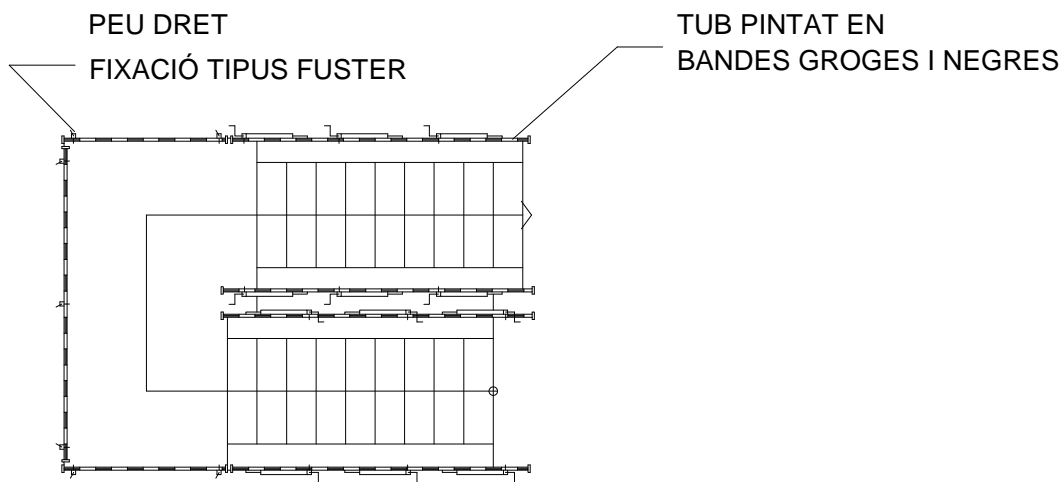
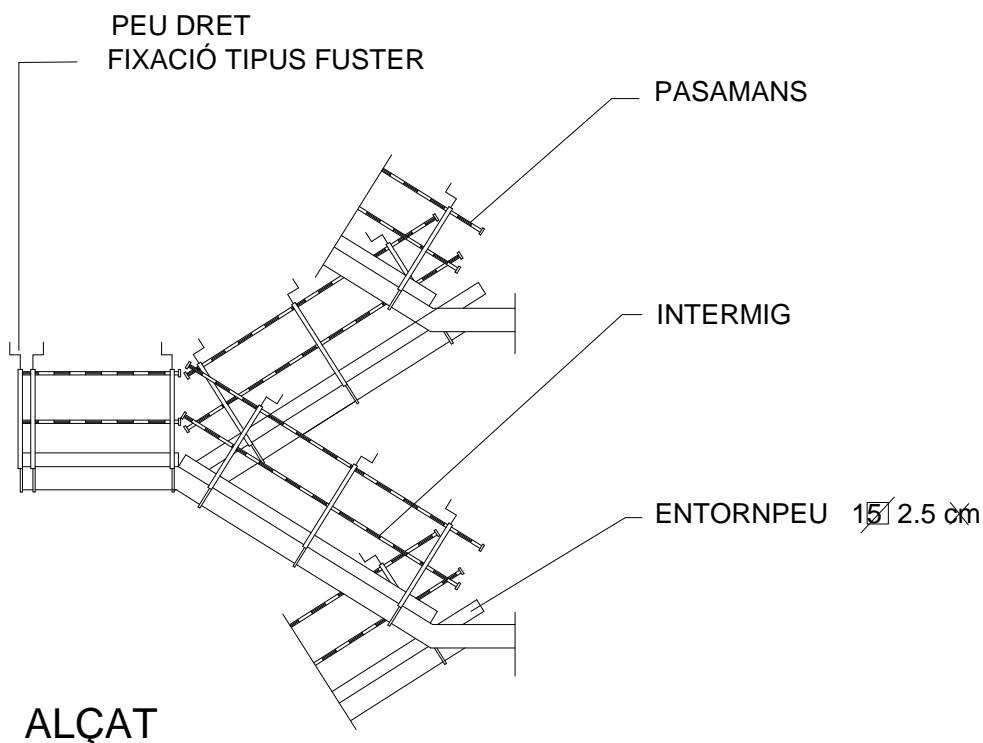
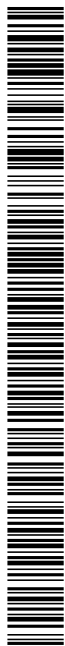
PLANOL Nº	CONTINGUT
6	Barana

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 333 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



PLANOL Nº	CONTINGUT
7	Barana de protecció de forat



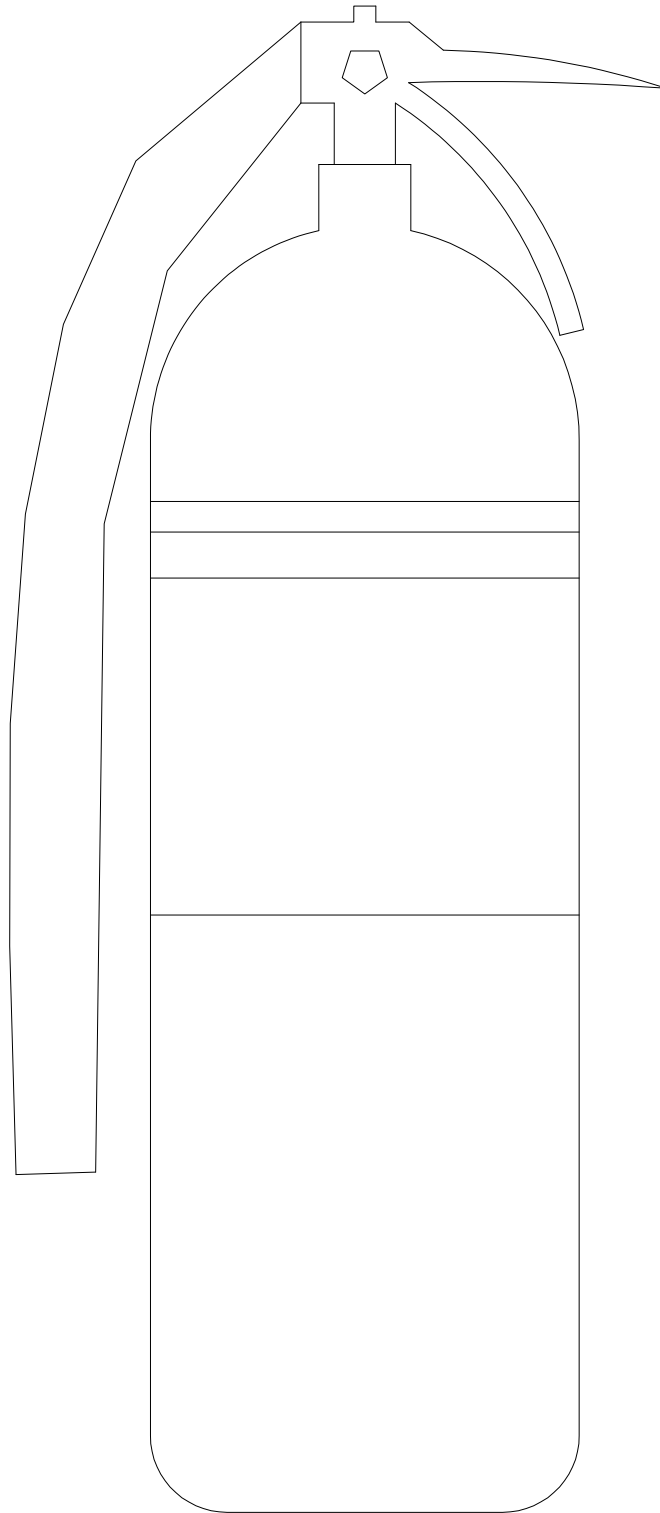
PLANOL Nº	CONTINGUT
8	Barana d'escala

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 335 de 362

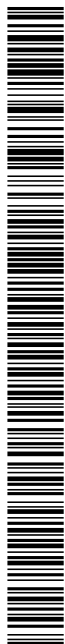
**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



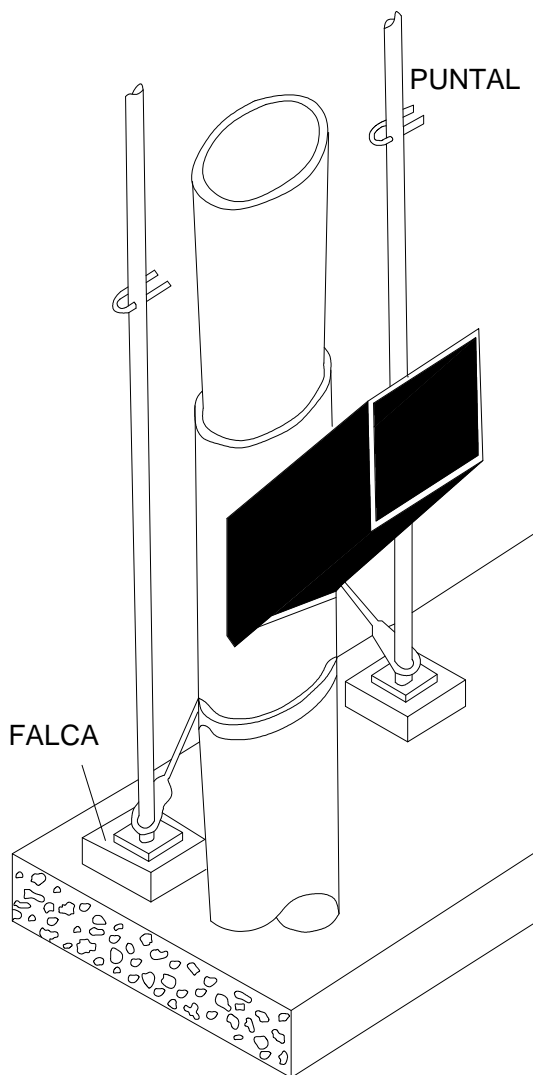
AJUNTAMENT DE BOLVIR  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a  
<https://bolvir.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



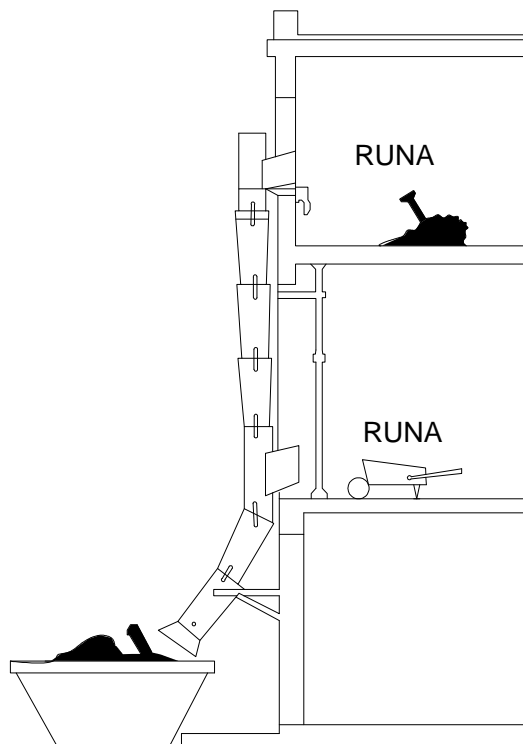
PLANOL Nº	CONTINGUT
12	Extintor alçat



# PERSPECTIVA

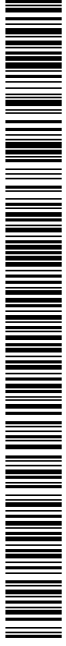


# PERFIL

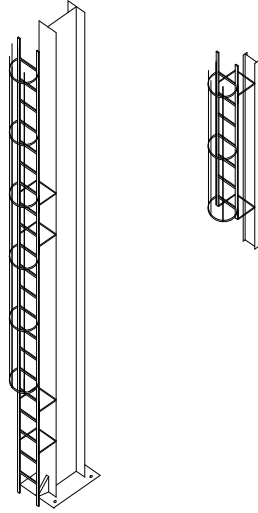


PLANOL N°	CONTINGUT
16	Baixant d'enderrocs (esquema 1)

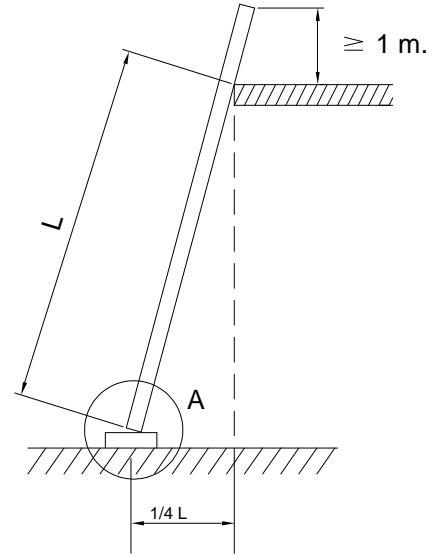




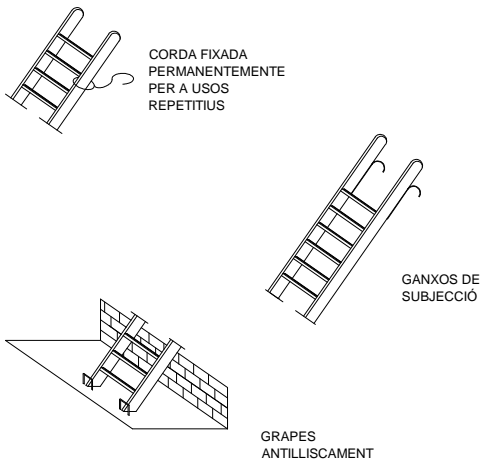
PROTECCIÓ PER A ESCALES  
FIXES



DISTÀNCIES EN LA COL.LOCACIÓ  
D'ESCALES DE MÀ



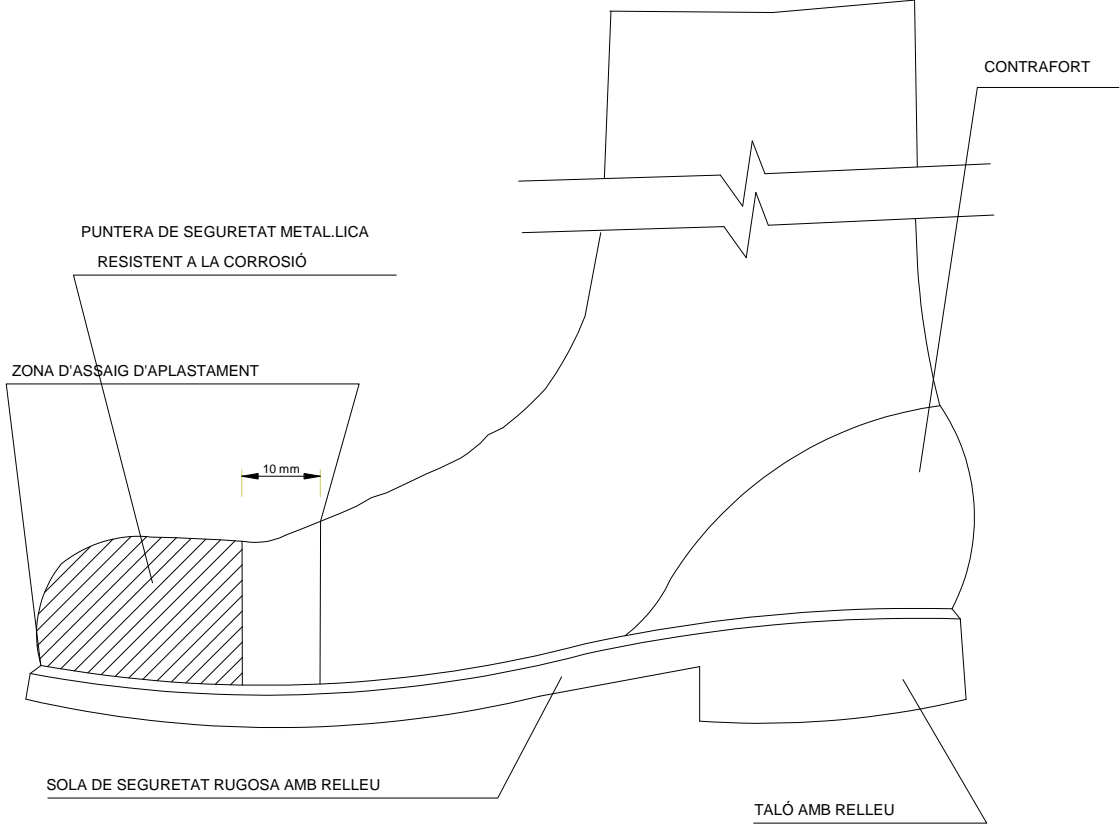
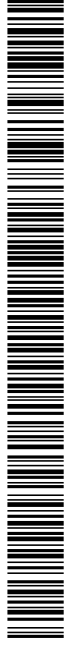
DIVERSOS TIPUS DE SUBJECCIÓ



DIVERSOS TIPUS DE POTES

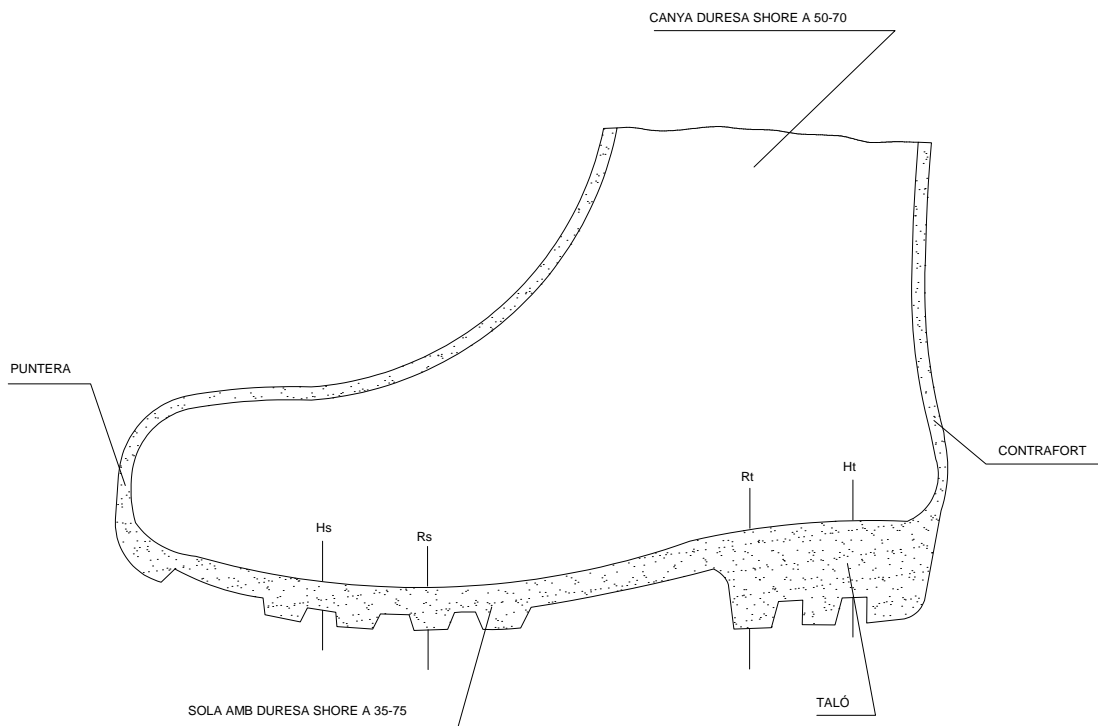


PLANOL Nº	CONTINGUT
17	Escales



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bota de seguretat classe III

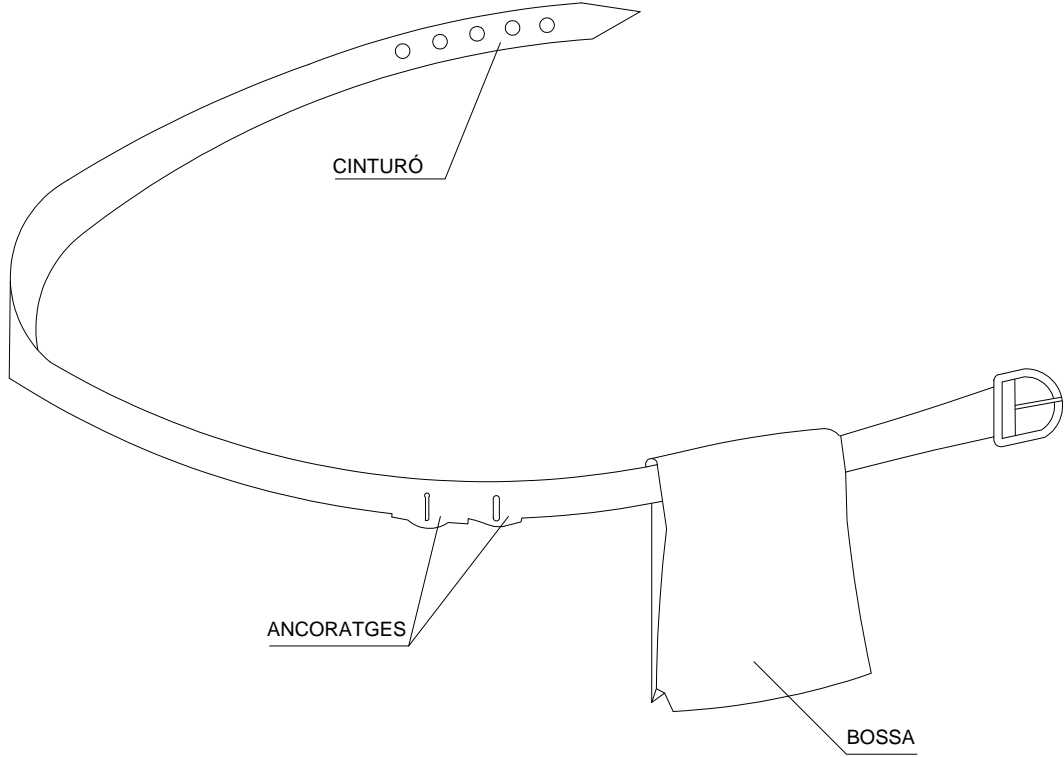
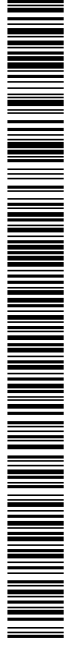


## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA i A LA HUMITAT

### LLEGENDA

- Hs Relleu de la sola = 5 mm.
- Rs Resalt de la sola = 9 mm.
- Ht Relleu del taló = 20 mm.
- Rt Resalt del taló = 25 mm.

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Bota impermeable

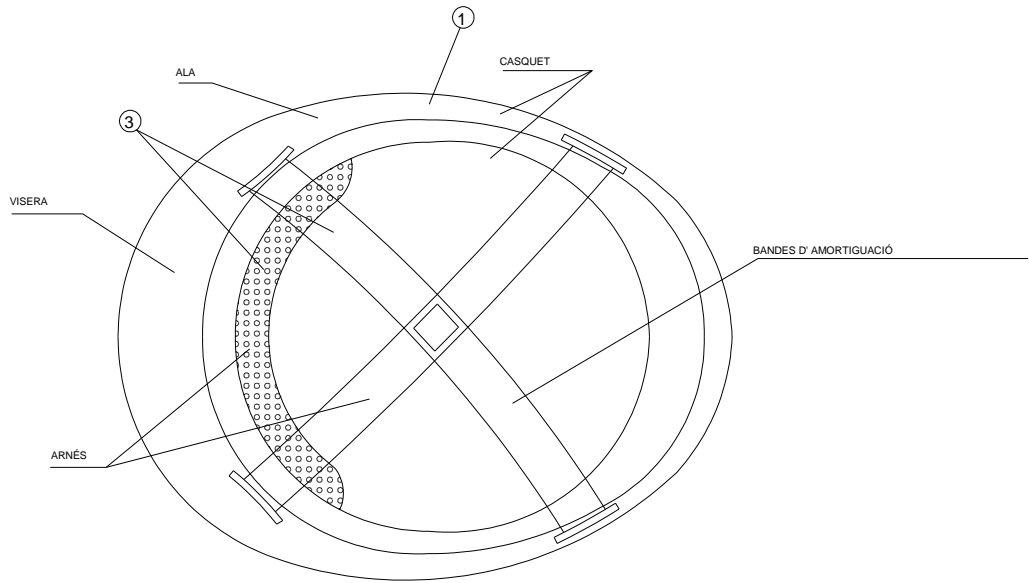
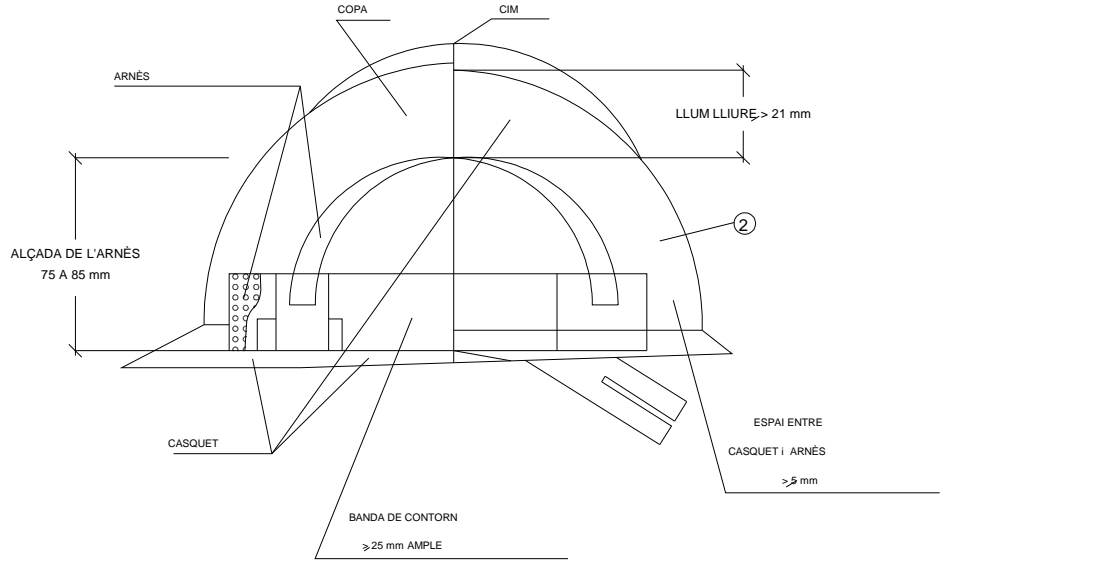
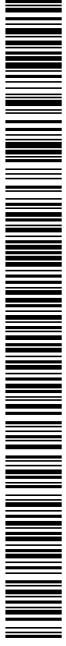


CINTURÓ PORTA-EINES

VENTATGES

- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
- 3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Cinturó portaeines



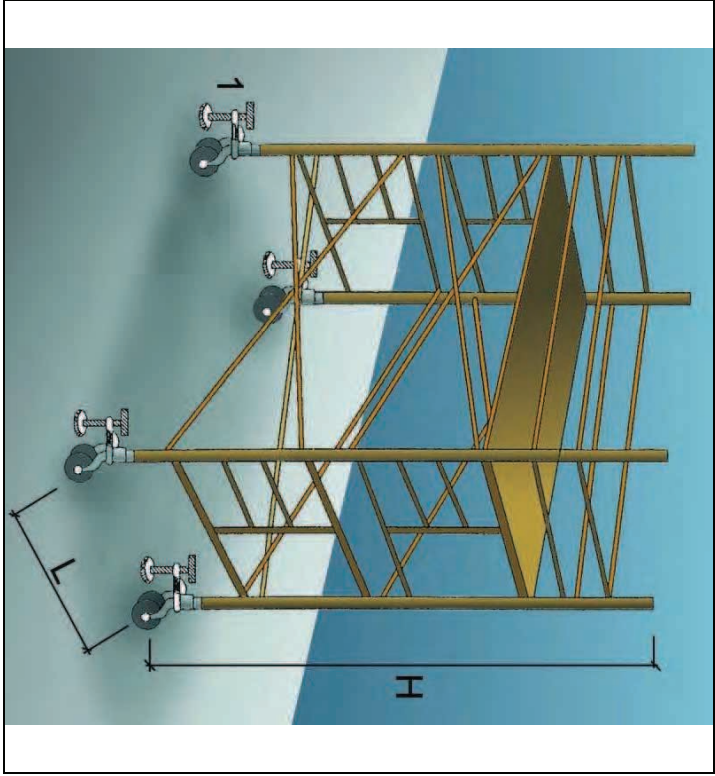
NOTES

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ
- ② CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL·LIC

PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Detall de casc

**Metàl·liques sobre rodes**  
**Perspectiva**



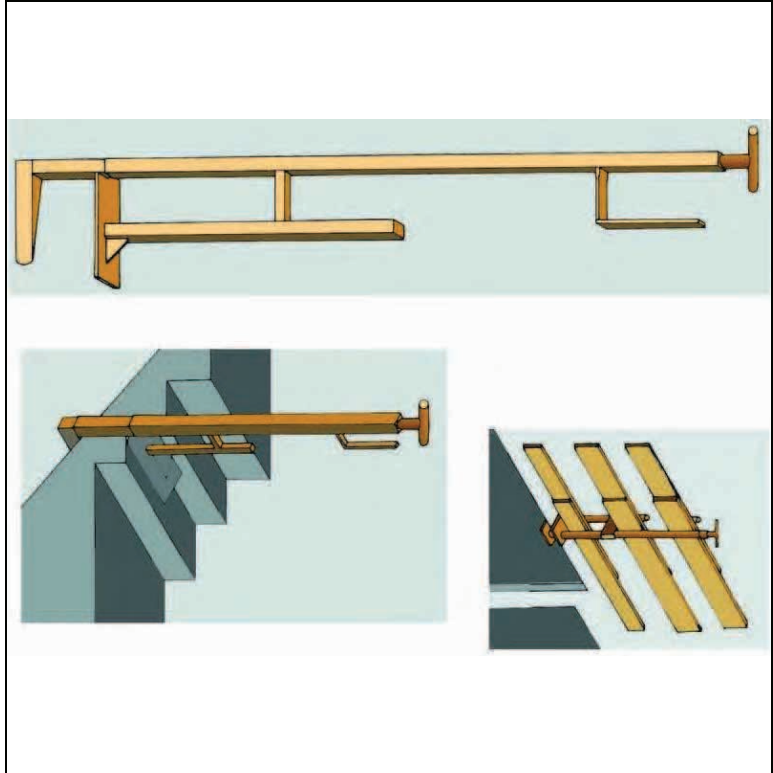
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

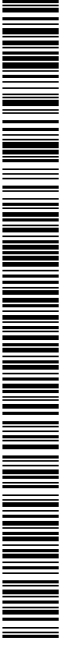
OBSERVACIONS: En els castells de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments, mordasses o passadors de fixació.

**Baranes de seguretat**  
**Amb sergent 1**

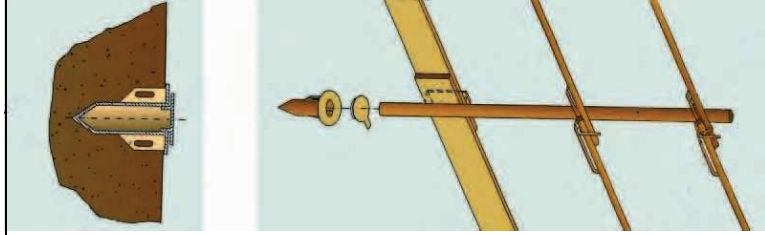


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 343 de 362

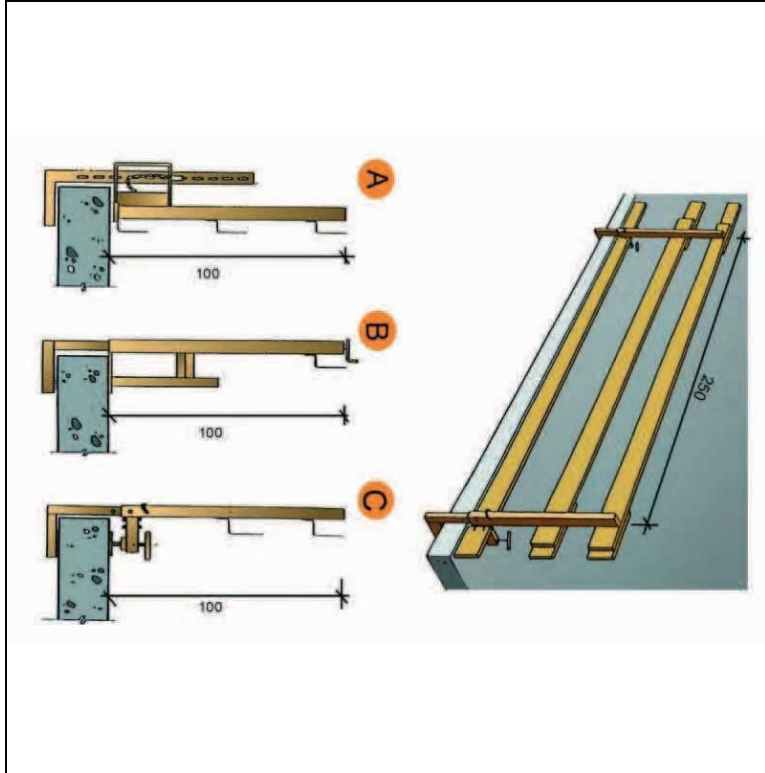
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

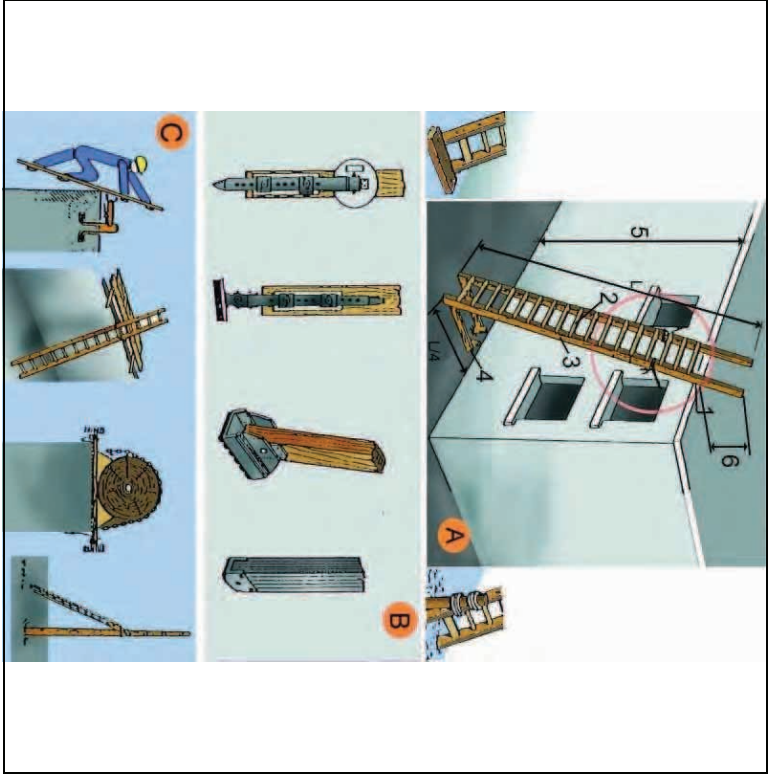


**Baranes de seguretat  
Empotrat en forjat**

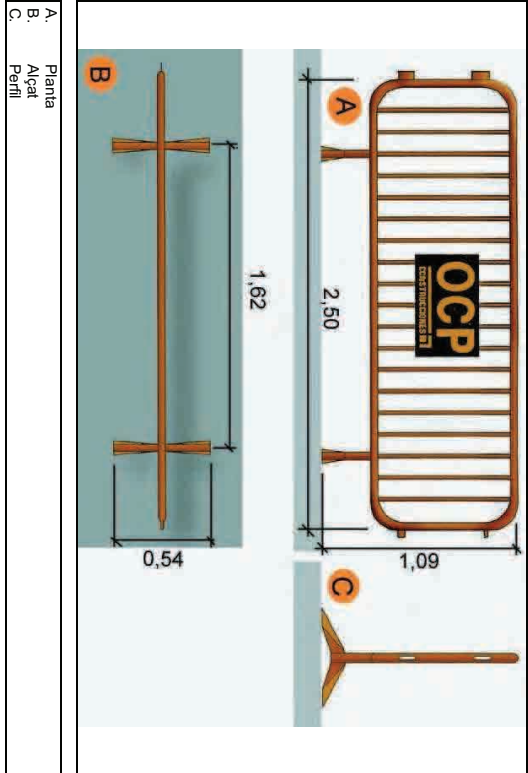


**Baranes de seguretat  
Amb sergent 2**



**Escaleres de mà**  
Details

- A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
  2. Esglaons enganxats
  3. Travesser d'una sola peça
  4. Base
  5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
  6. Fins a 7 m. per escales reforçades
- B. MECANISMES ANTILLISCANTS
- C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

**Tanques**  
Tanca peatonal

- A. Plania
- B. Alçat
- C. Perfil

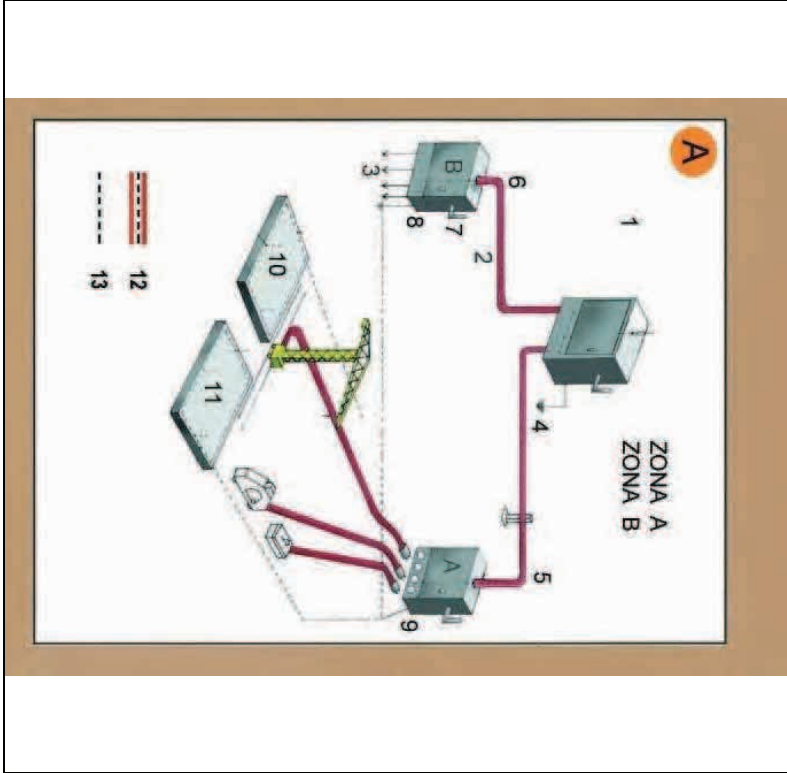




Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 345 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

## Instal·lacions elèctriques Esquema tipus

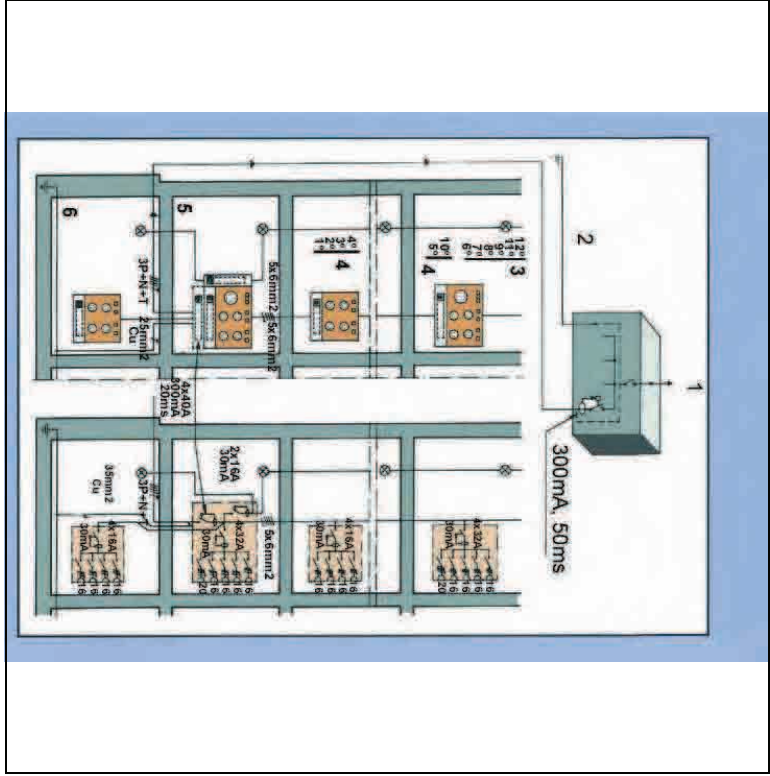


- Zona A. Risc principal contacte indirecte.  
Zona B. Risc principal contacte directe.
1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
  2. Línia subterrània
  3. Muntants
  4. Presa de terra
  5. Aïllament reforçat
  6. Aïllament reforçat
  7. Comandament de tall general, exterior
  8. Armari interior a l'edifici (petita potència )
  8. Armari exterior a l'edifici ( gran potència )
  10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
  11. Anell en el fons de l'excavació
  12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
  13. Circuit de posada a terra

- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència extiors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

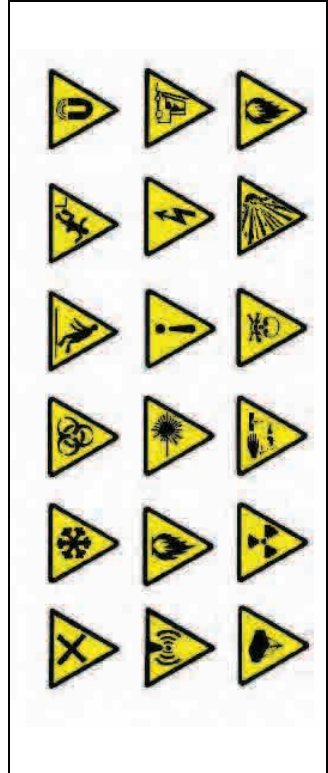


**Instal·lacions elèctriques**  
**Instal·lació elèctrica**



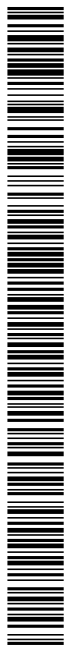
1. Connexió a l'armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Planta baixa.
5. Anell protector soterrani.
- 6.

**Senyalització**  
**Advertiment**



Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 347 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



**Senyalització  
Prohibició**

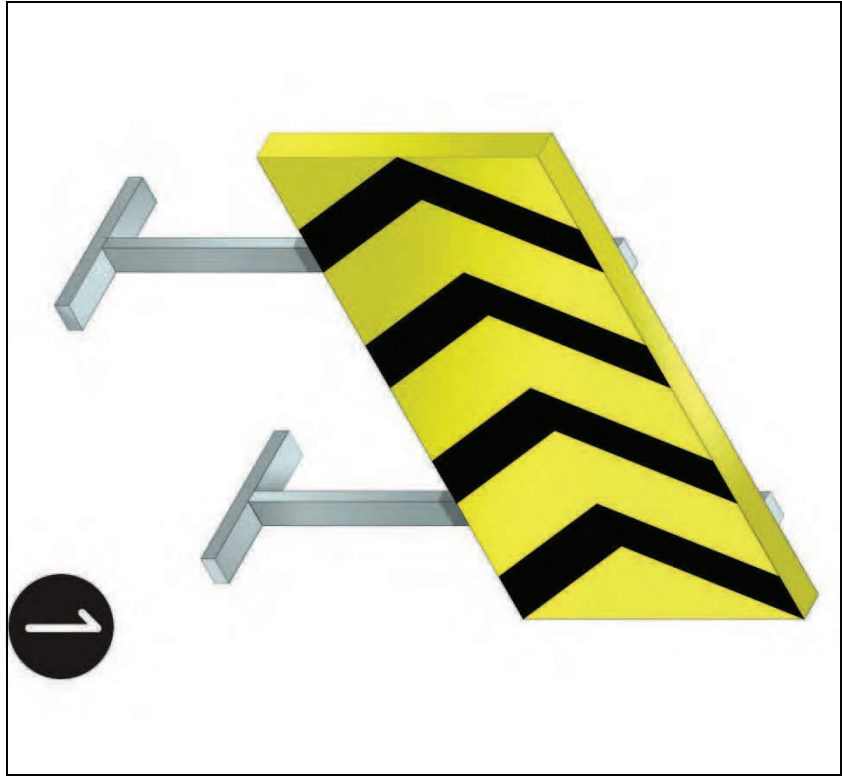


**Senyalització  
Obligació**



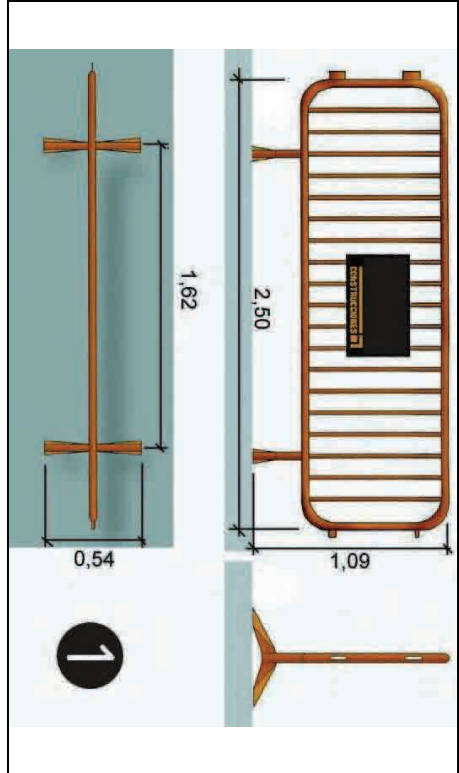


1. plafó desviament de trànsit



Urbanisme: senyalització  
plafó desviament trànsit

1. tanca provisional obra



Urbanisme: senyalització  
tanca provisional obra



Urbanisme: senyalització equip senyalització provisional trànsit



Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional  
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització plafó senyal indicatiu precaució obres



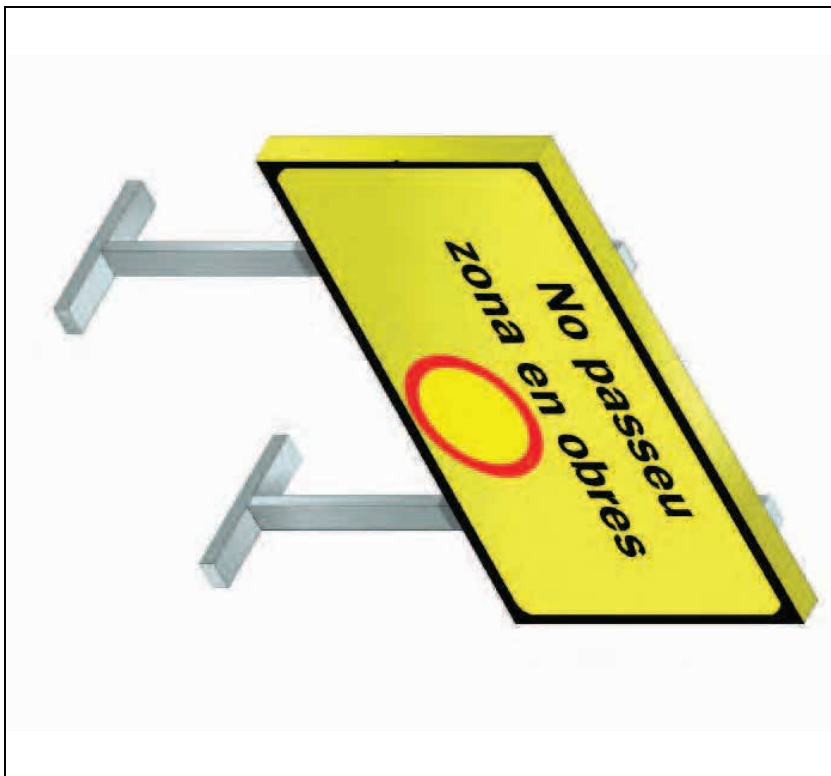
Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 350 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

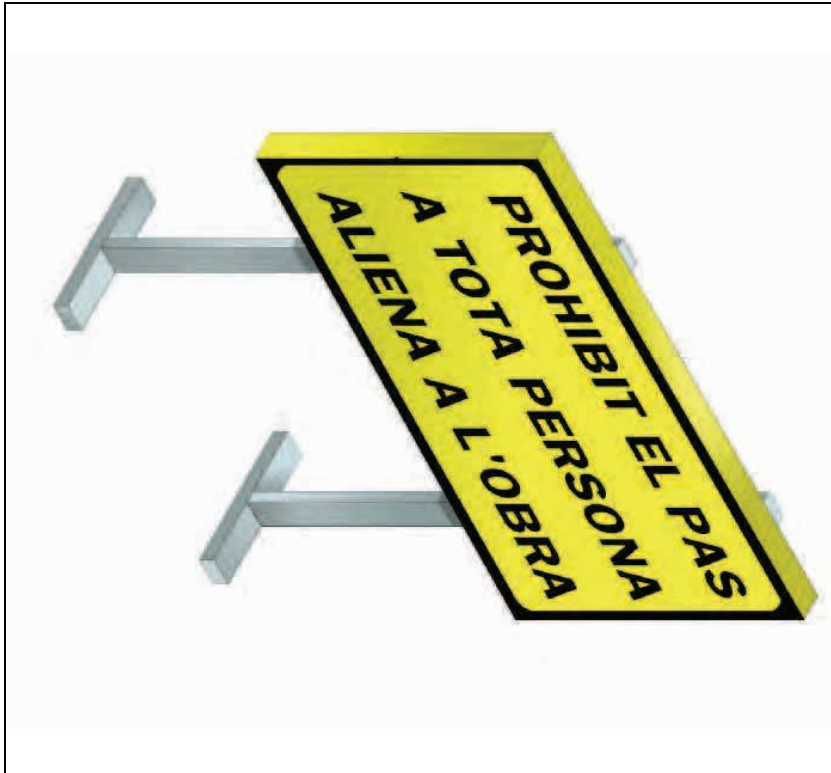


Senyalització obres: Precaució, zona en obres



Urbanisme: senyalització  
plafó senyal indicatiu no passeeu zona en obres

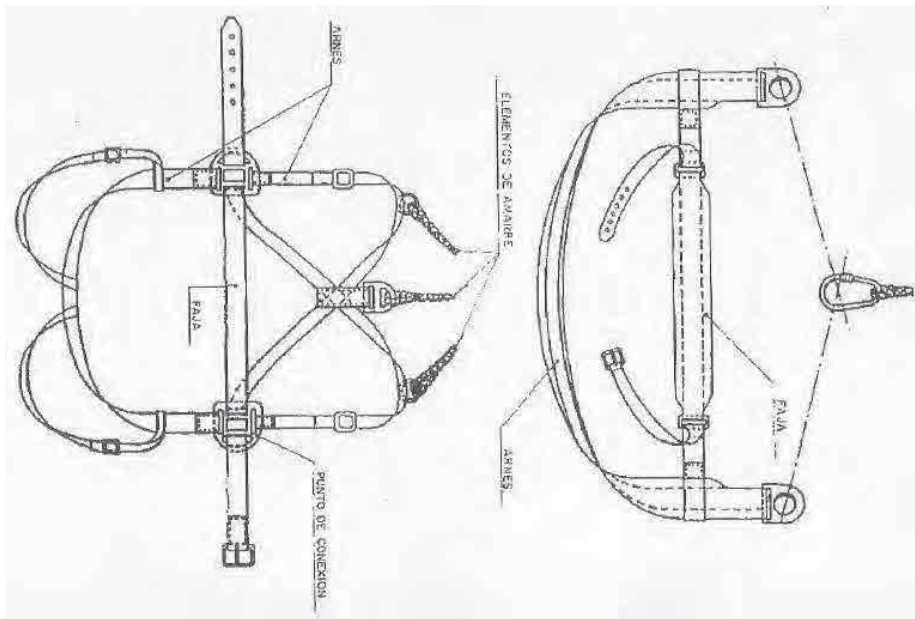
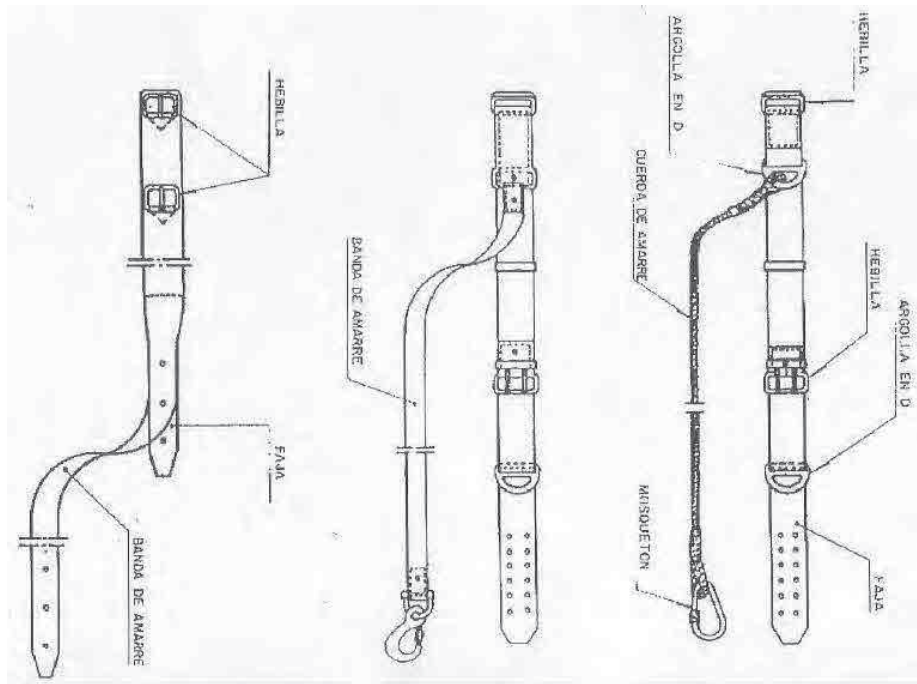
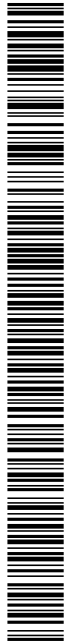
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra



Urbanisme: senyalització  
plafó senyal indicatiu prohibit el pas

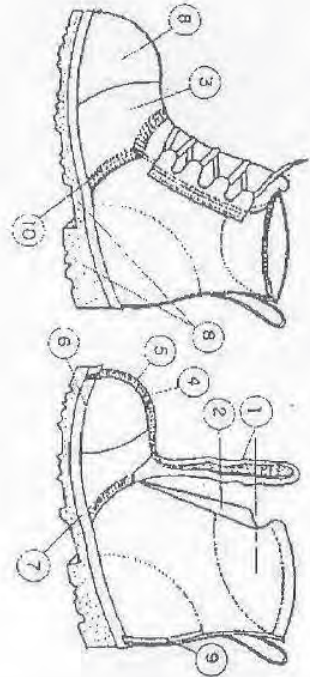
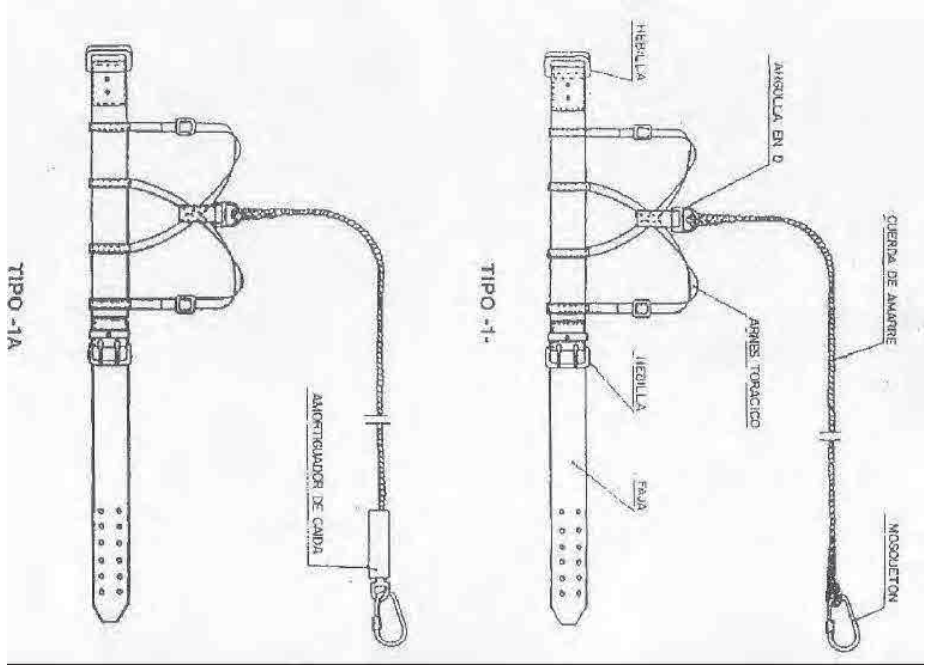
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 351 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

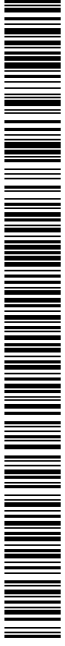


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
 Origen: Administració  
 Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
 Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
 Pàgina 352 de 362

SIGNATURES  
 1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
 2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



Nº DE DESIGNACION	DESIGNACION
1	ALMOHADILLAS DE GOMA ESPUMA PROTEGIENDO EL FRENTE Y TOBILLO
2	FUELLE DE BADAHA
3	PAJA DE CUERO DE UNA SOLA COSIDA AL FORRO
4	PLINTEJA PROTECTORA
5	FORRO DE CUERO QUE RECUBRE LA BOTA POR SU PARTE INTERNA
6	PLANTILLA
7	CAMBRILLON DE UNA SOLA PIEZA Y DE UN ESPESOR MÍNIMO 3,5 mm
8	SUELA TACÓN Y CUBREPIEDRA DE MEMPENO Y DE UNA SOLA PIEZA VULCANIZADA
9	CONTRAFUENTE
10	CUATRO COSTURAS SUPERPUSTAS (COS CON HILO DE CÁLAMO)

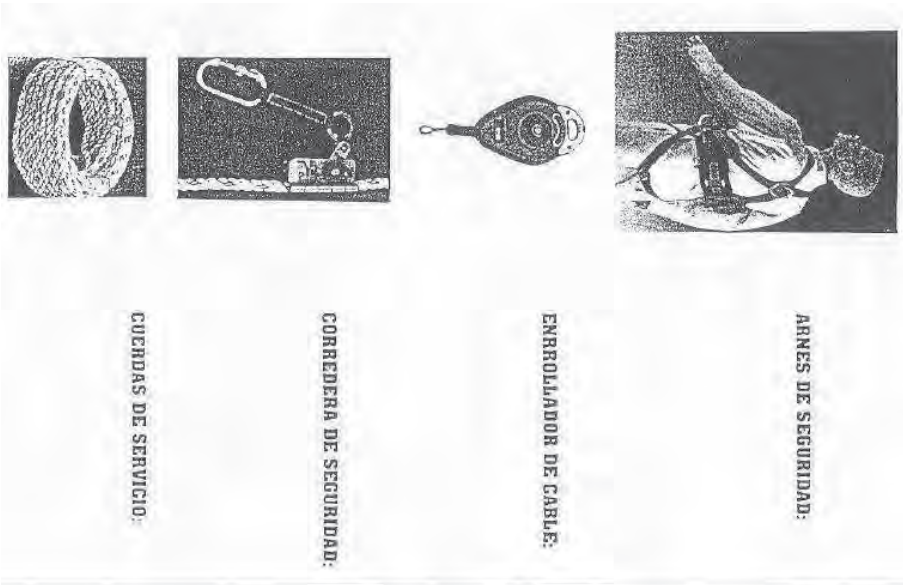
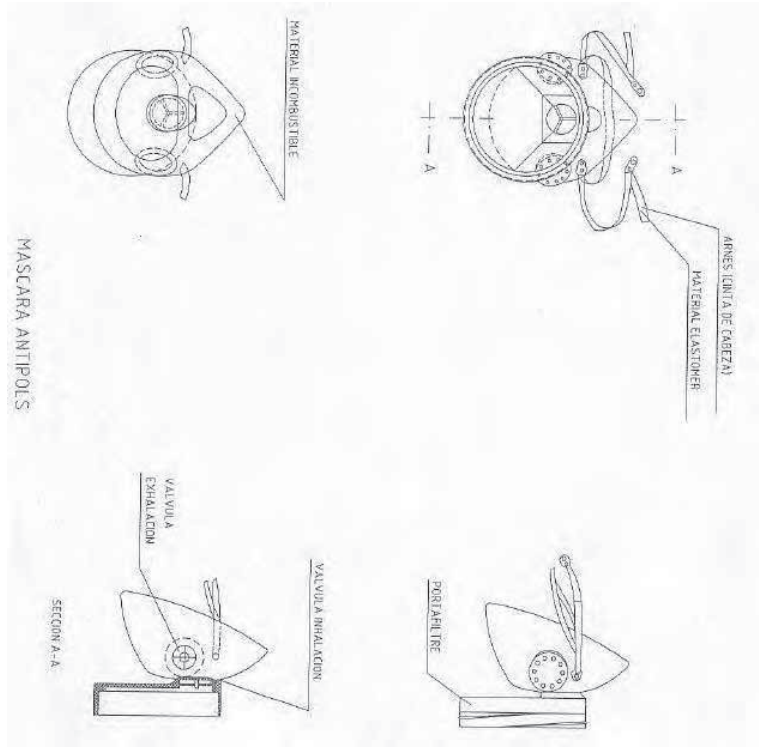
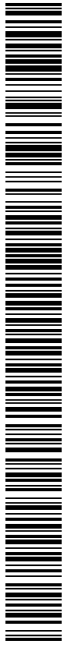






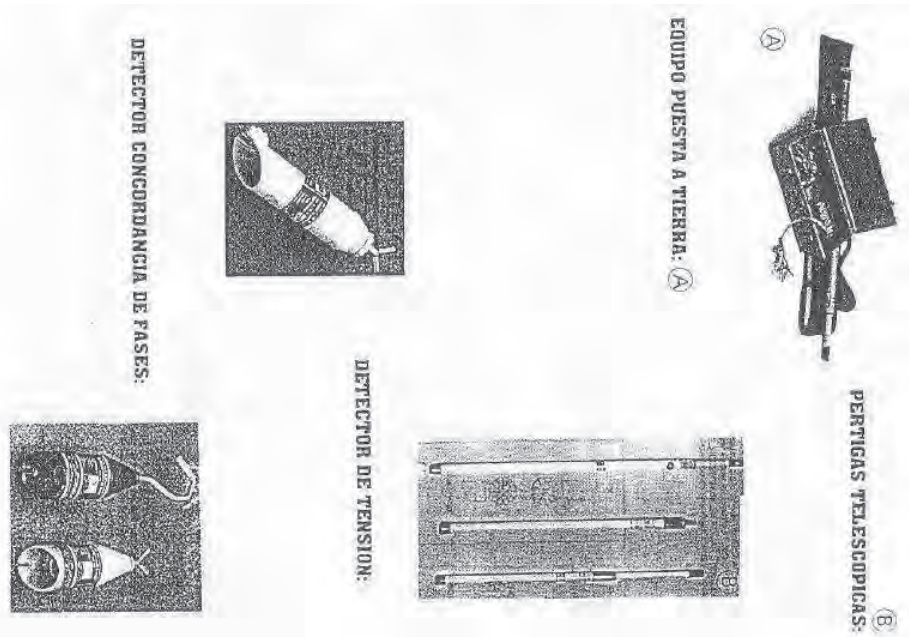
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 354 de 362

**SIGNATURES**  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

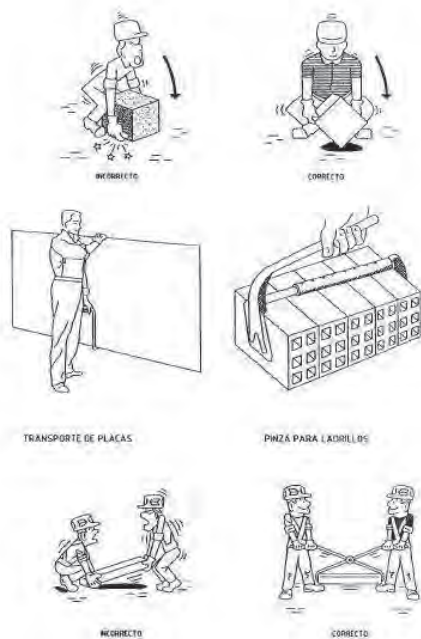


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 355 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



FORMA DE CARGA MANUAL

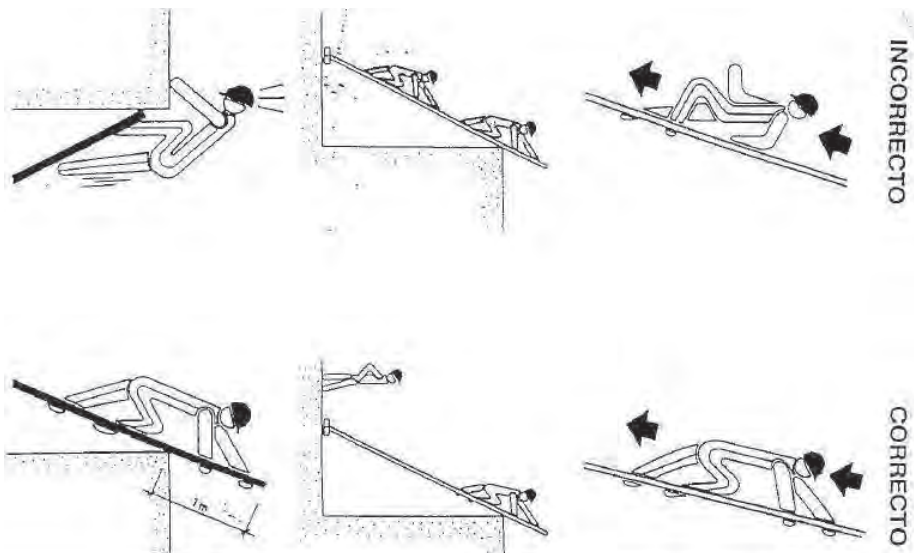
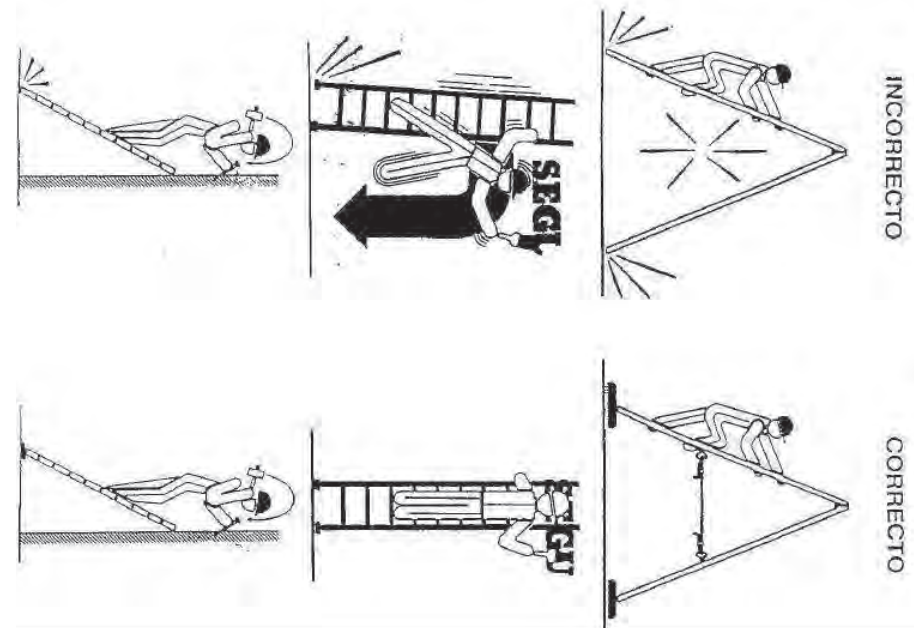
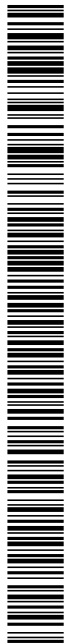


MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



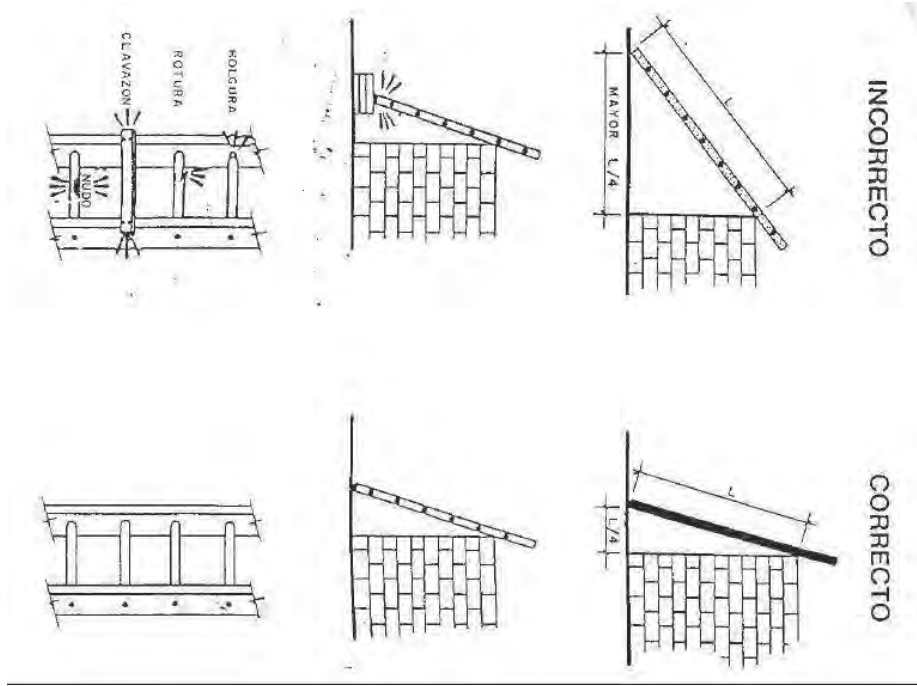
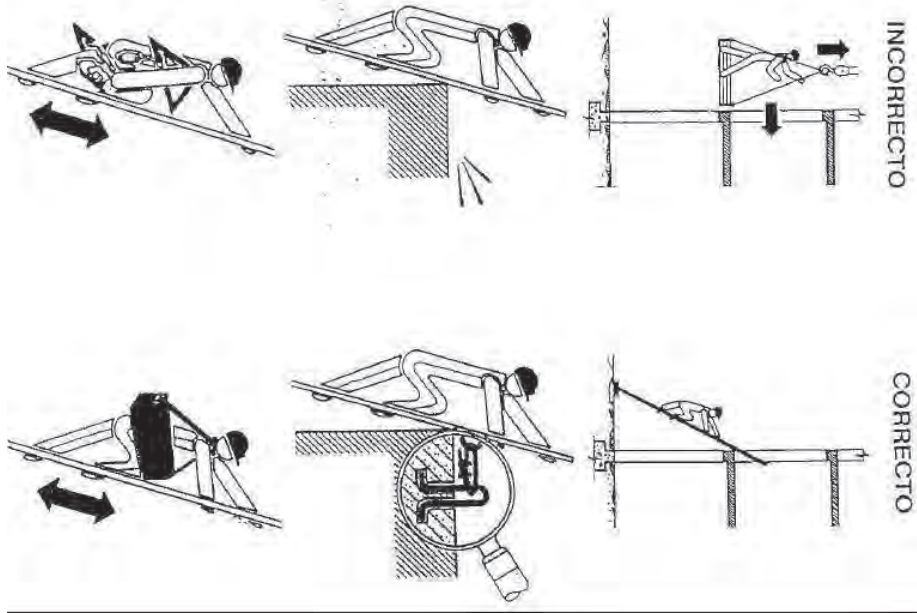
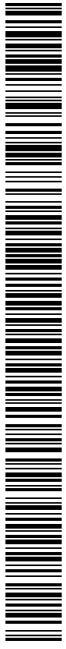
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 356 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



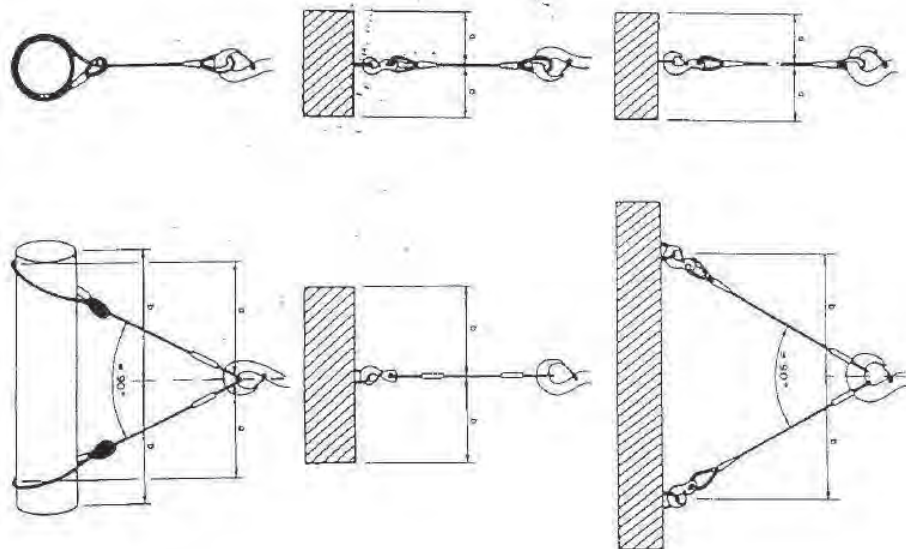
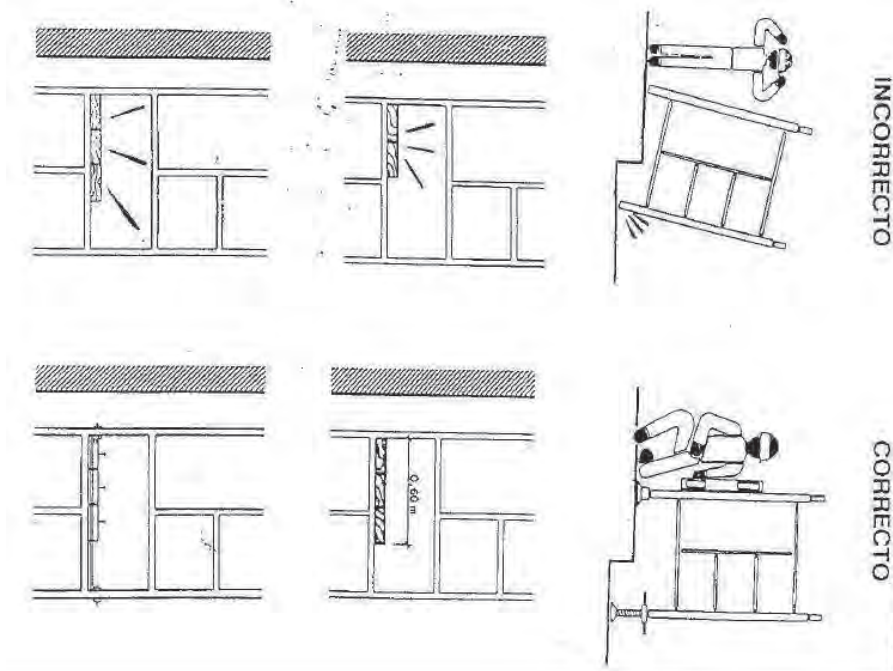
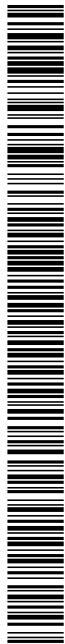
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 357 de 362

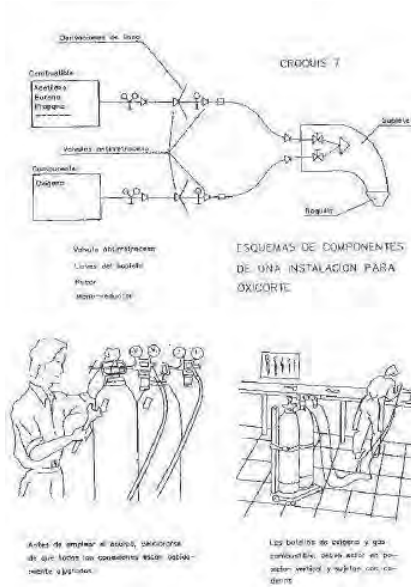
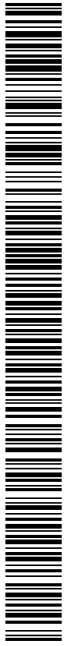
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



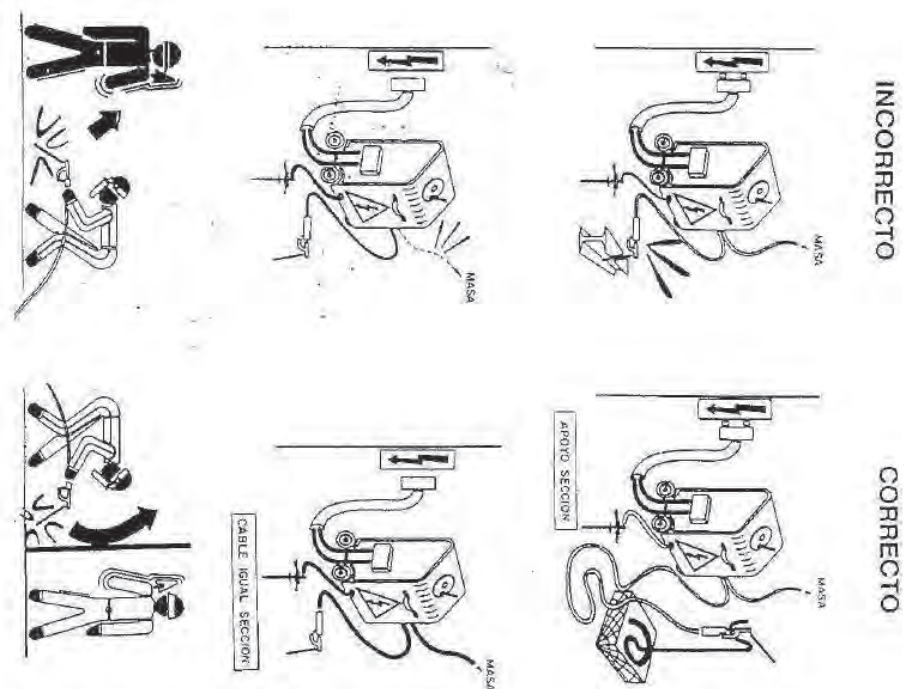
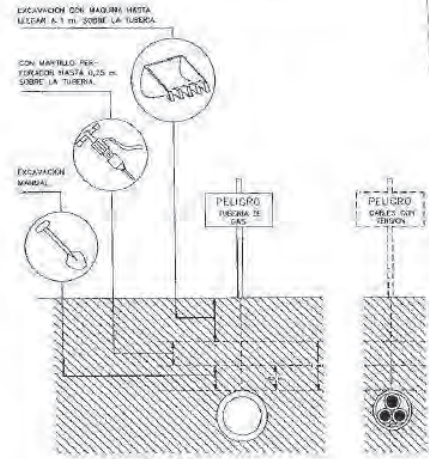
Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 358 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



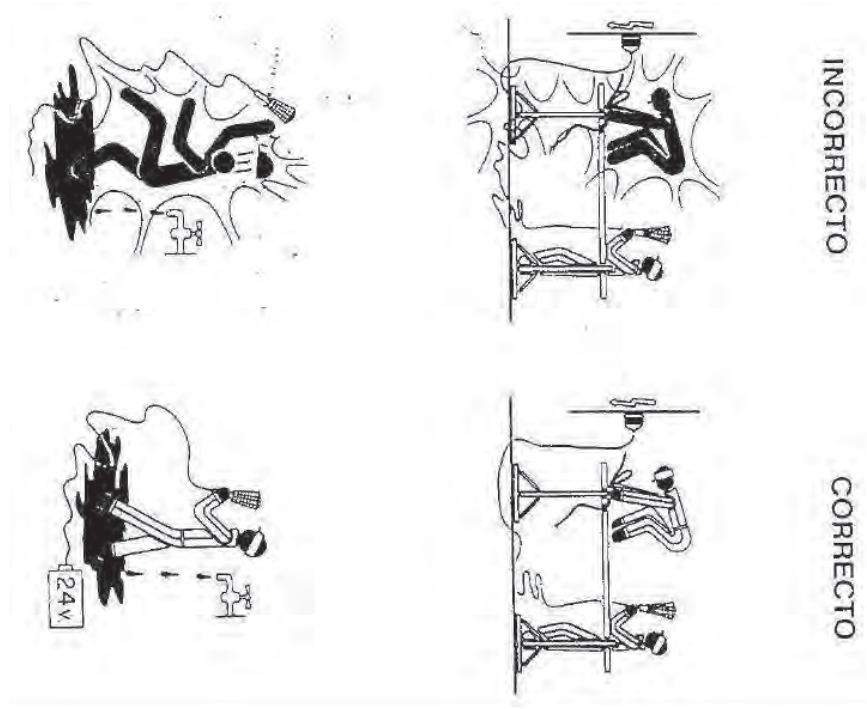
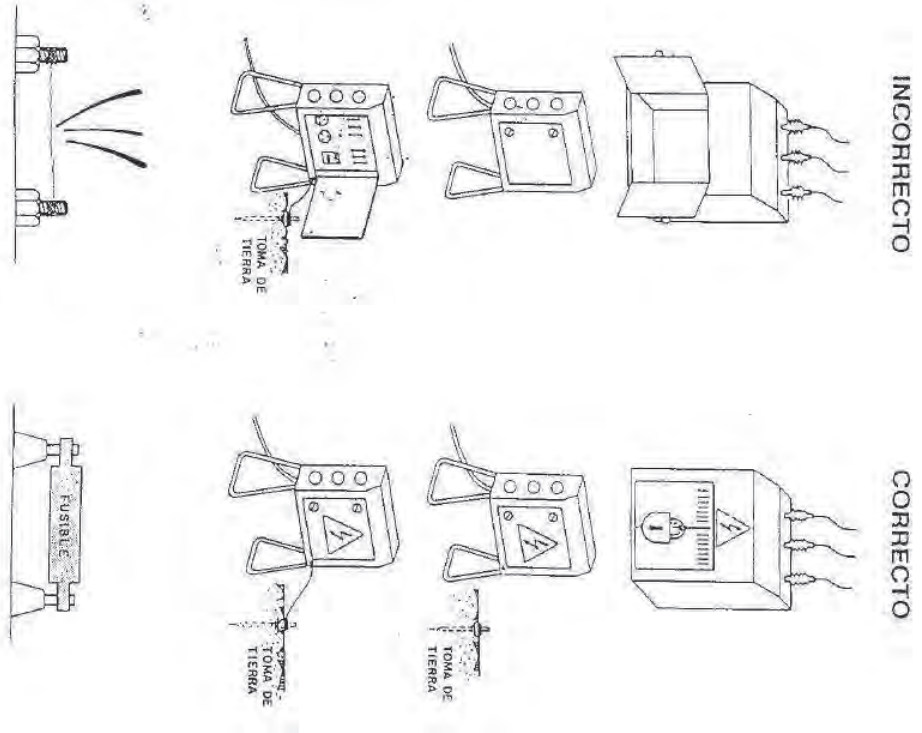
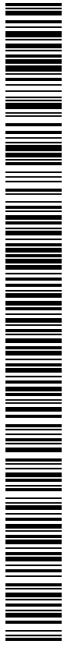


DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

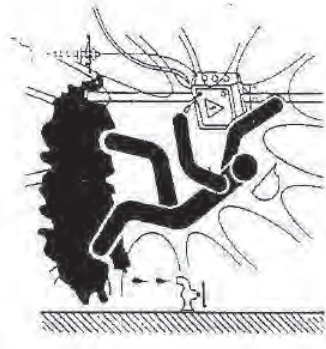


Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 360 de 362

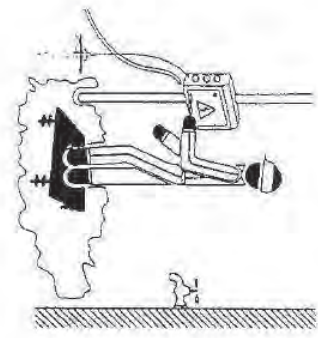
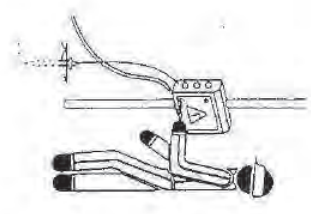
SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04



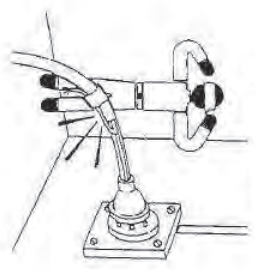
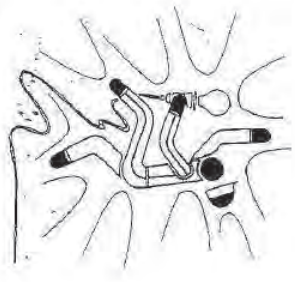
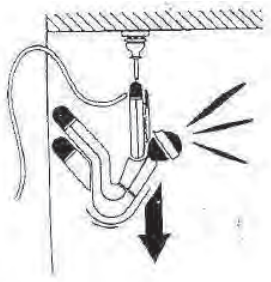




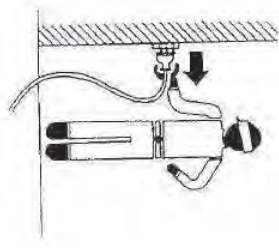
INCORRECTO



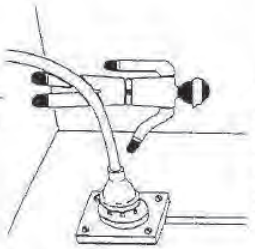
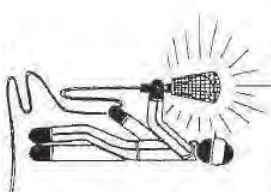
CORRECTO



INCORRECTO



PORTAL LAMPARAS CON MANDO DE MATERIAL AISLANTE



CORRECTO

Codi Segur de Verificació: 63f4434b-a9a2-4423-8474-efb037897053  
Origen: Administració  
Identificador document original: ES\_L01170242\_2022\_19311618  
Data d'impressió: 09/11/2023 13:47:46  
Pàgina 362 de 362

SIGNATURES  
1.- LUQUE DIAZ ANDRES, 07/10/2022 13:20  
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 07/10/2022 14:04

