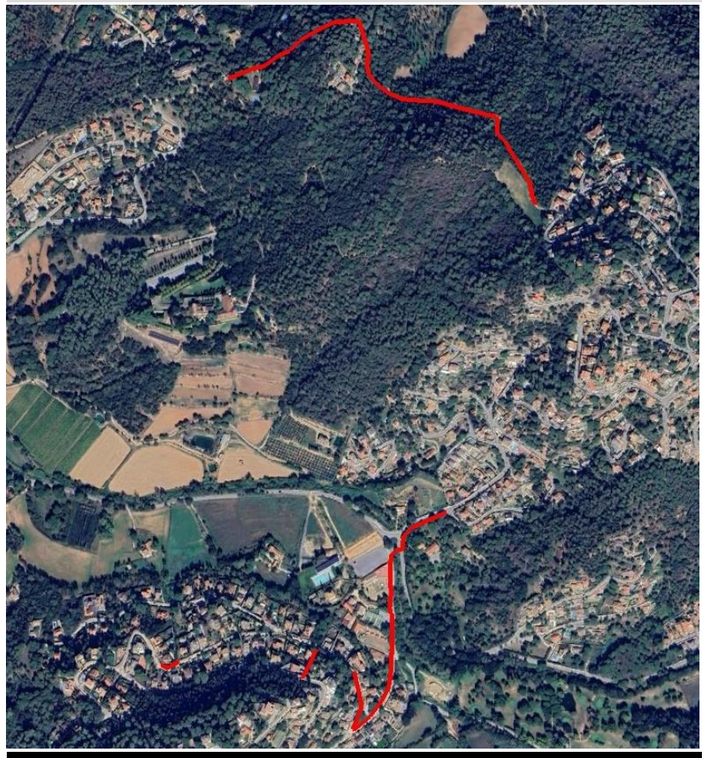
C/ Viladomat, 317, entlo. - 08029 Barcelona - Telf. 93 217 86 28 - Fax. 93 217 57 41

AJUNTAMENT DE VILLANOVA DEL VALLÈS



# *Projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de can rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès*

VILANOVA DEL VALLES

**DESEMBRE 2024**

# ÍNDEX

## PROJECTE EXECUTIU DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS

**DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA**

**MEMÒRIA**

**ANNEXES**

ANNEX NÚMERO 1: ESTAT ACTUAL, ANTECEDENTS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚMERO 2: TOPOGRAFIA
ANNEX NÚMERO 3: CÀLCUL HIDRÀULIC
ANNEX NÚMERO 4: PROCES CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA
ANNEX NÚMERO 5: SERVEIS AFECTATS I SERVITUDS
ANNEX NÚMERO 6: AFECTACIONS A LA MOBILITAT
ANNEX NÚMERO 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚMERO 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚMERO 9: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚMERO 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚMERO 11: PCADM

**DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS**

1- PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2- PLANTA ESTAT ACTUAL
3- PLANTA TOPOGRAFIA
4- PLANTA ENDERROCS I REPOSICIÓ
5- PLANTA GENERAL PROPOSTA
6- PLANTA DETALL PROPOSTA
7- PERFILS LONGITUDINALS
8- DETALLS CONSTRUCTIUS
9- DETALL CREUAMENT RIERA
10- SERVEIS AFECTATS
11- EFECTACIONS A LA MOBILITAT
12- SEREVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL

**DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS**

I- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
II- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST**

1- AMIDAMENTS
2- QUADRE DE PREUS NÚM.1
3 – QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4 – PRESSUPOST
5 - RESUM DEL PRESSUPOST

# DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

# MEMÒRIA

# INDEX

1.- INTRODUCCIÓ ....2

2.- ANTECEDENTS ....2

3.- SITUACIÓ ACTUAL....2

4.- DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LA PROPOSTA ....3

4.1.- Actuació Montpart-Ca l'Alegre ....3

4.2.- Actuació Can Rabassa ....4

5.- DADES BÀSIQUES DE PARTIDA....4

5.1.- TOPOGRAFIA....4

5.2.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA....4

6.- CRITERIS DE DISSENY....5

7.- DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA....5

7.1.- Actuació Can Rabassa ....5

7.2.- Actuació Can Rabassa ....6

8.- DISSENY HIDRÀULIC ....10

9.- ORGANITZACIÓ DE L' OBRA ....10

10.- INCIDÈNCIA AMBIENTAL ....11

11.- AFECCIONS A LA MOBILITAT ....11

12.- SERVEIS AFECTATS I SERVITUDS ....11

13.- PREESCRIPCIONS GENERALS ....12

14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....12

15.- SEGURETAT I SALUT ....12

16.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS....12

17.- CONTROL DE QUALITAT....13

18.- TERMINI D' EXECUCIÓ ....13

19.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS....13

20.- REVISIÓ DE PREUS....13

21.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ....13

22.- PRESSUPOST: PEM, PEC IVA INCLÒS I PCA ....14

22.1.- Pressupost d' execució material ....14

22.2.- Pressupost d' execució per contracte ....14

22.3.- Pressupost per a coneixement de l' administració ....14

23.- JUSTIFICACIÓ EXPRESSA QUE EL PROJECTE COMPRÈN UNA OBRA COMPLETA....15

24.- CONSIDERACIONS FINALS ....15

## 1.- INTRODUCCIÓ

Aquest projecte forma part dels treballs de consultoria encarregats per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès a CIAE Enginyers amb l'objecte d'elaborar **el projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de Can Rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès**.

L' objectiu d' aquest projecte executiu és, d' acord amb els criteris establerts per les normes vigents i els criteris fixats pel departament tècnic de l' Ajuntament de Vilanova del Vallès, definir els treballs necessaris per poder garantir el subministrament d'aigua al nucli urbà de can Rabassa. Aquesta renovació es durà a terme en dues actuacions, la primera correspondrà a la connexió entre depòsit i la segona serà la responsable de fer la desconnexió de la xarxa de Vallromanes, i la reconnexió al servei de abastiment de aigua a la xarxa del Municipi de Vilanova del Vallès.

L'actuació 1, correspondrà als treballs realitzats en Montpart-Ca l'Alegre, on es canviarà el diàmetre i el material de la canonada de la connexió entre dipòsits. Passant de DN 80 de fosa dúctil a DN 200 de PVC-O.

D'altra banda, la segona actuació inclourà la connexió de la xarxa de Can Rabassa a la xarxa de Vilanova del Vallès, on es realitzarà la connexió de la xarxa principal al barri, a través de tub DN 200 PVC-O, incloent-hi pas de riera, i després actuacions puntuals, de desconnexió i reconnexió de la xarxa interna, per a desvincular-la de la xarxa de Vallromanes.

## 2.- ANTECEDENTS

Vilanova del Vallès és un municipi de la comarca del Vallès Oriental, compta amb una extensió de 15,2 km$^2$ i un altitud mitjana de 91 metres sobre el nivell del mar i té una població de 5.557 habitants (any 2022). D'acord amb la seva ubicació, compta amb 6 municipis veïns, La Roca del Vallès, Montornès del Vallès, Vilassar de Dalt, Órrius, Granollers i Vallromanes. Est ultimo és qui proveeix servei d'aigua potable al barri de Ca Rabassa, motiu del present projecte (Figura1).

Com a antecedent d'aquest projecte es compta amb una memòria valorada d'Abril de 2021 que ha servit com a referència per a l'elaboració del present projecte.

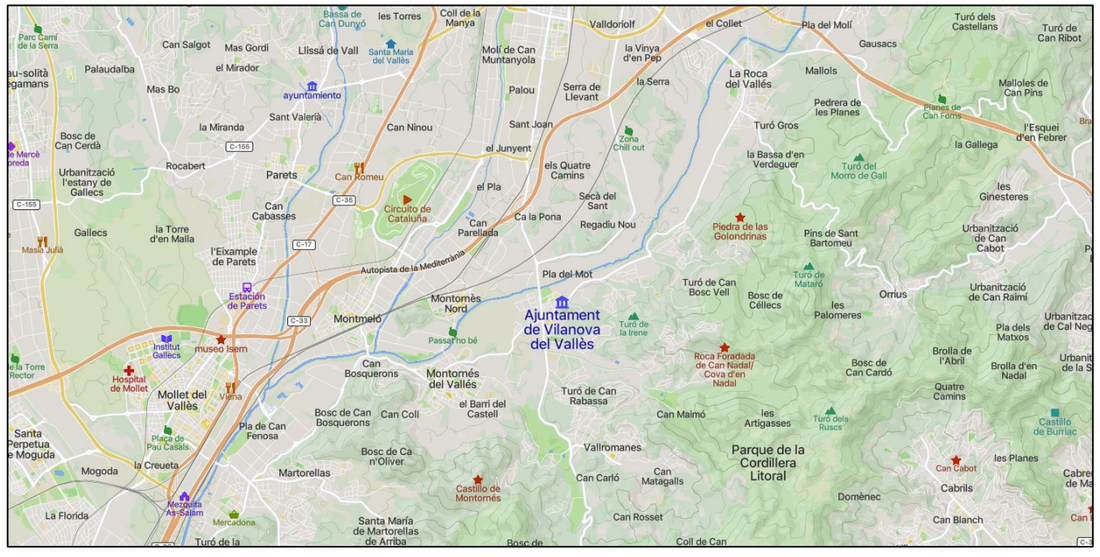



*Figura1. Municipi de Vilanova del Vallès, comarca Vallès Oriental*

En aquesta memòria es detallen les dues actuacions que es desenvolupen en el present projecte i també Cal mencionar també, que es preveu la renovació de la xarxa de tot el barri de Can Rabassa. A l'*Annex 1 Estat actual*, es detalla como es preveu aquesta nova xarxa del barri de Can Rabassa.

## 3.- SITUACIÓ ACTUAL

Per una banda, el servei al nucli de Can Rabassa estava gestionat per l'empresa privada Aigües de la Mina provinent de captacions subterrànies. El nucli de referència es troba força allunyat del sistema municipal fet que va provocar que s'iniciés la prestació des del servei del municipi veí Vallromanes.

D'altra banda, la xarxa de Vilanova del Vallès es subministra el 100% amb aigua d'ATL i té garantit el cabal de compra, rep l'aigua al dipòsit Municipal i des d'aquí alimenta per gravetat i per grup de pressió a la zona de l'eixample. A la vegada disposa de grup d'elevació al dipòsit de Mompart-Ca l'Alegre

Concretament, des del dipòsit de Mompar-Ca l'Alegre eleva amb una canonada de FE DN 80 fins al c. del Dotze de Febrer, a la urbanització de Ca l'Alegre aquesta canonada té moltes pèrdues de càrrega i el volum d'elevació està limitat degut al diàmetre limitat i a l'estat d'envelliment. Al entrar a la urbanització connecta amb canonada de FD 200 instal·lada amb previsió per aquest ajuntament per anar incorporant les urbanitzacions de la zona i que arriba al dipòsit de Ca l'Alegre, de 1000 m$^3$ de volum. Aquest dipòsit es va construir per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès per poder abastir en un futur al barri

de Can Rabassa. A continuació s'adjunta l'esquema de la xarxa d'abastament del municipi de Vilanova del Vallès, de la zona en estudi.

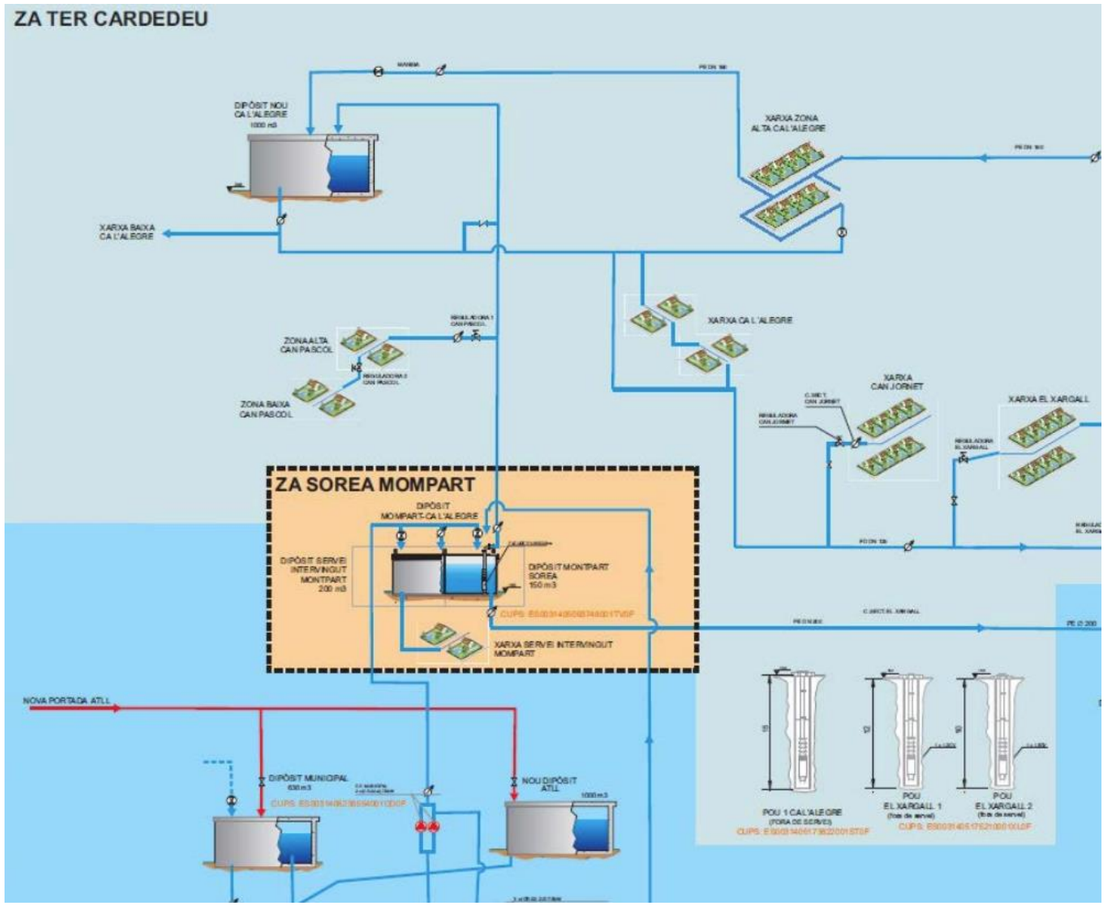



*Figura 2. - Esquema de la xarxa d'abastament del municipi de Vilanova del Vallès (Font: memòria valorada)*

Per tant, es proposa l'assumpció per part del servei de l'ajuntament de Vilanova del Vallès la prestació del servei de subministrament d'aigua al nucli urbà de Can Rabassa, actualment no gestionada pel servei municipal, amb una nova connexió. D'altra banda, es proposa la renovació de la canonada de FD 80 entre dipòsits.

## 4.- DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LA PROPOSTA

Com s'ha definit anteriorment, la proposta es divideix en dues etapes, d'una banda l'actuació 1, Montpart-Ca l'Alegre i l'actuació 2 Can Rabassa; a continuació es desenvoluparà cadascuna (Figura 3):

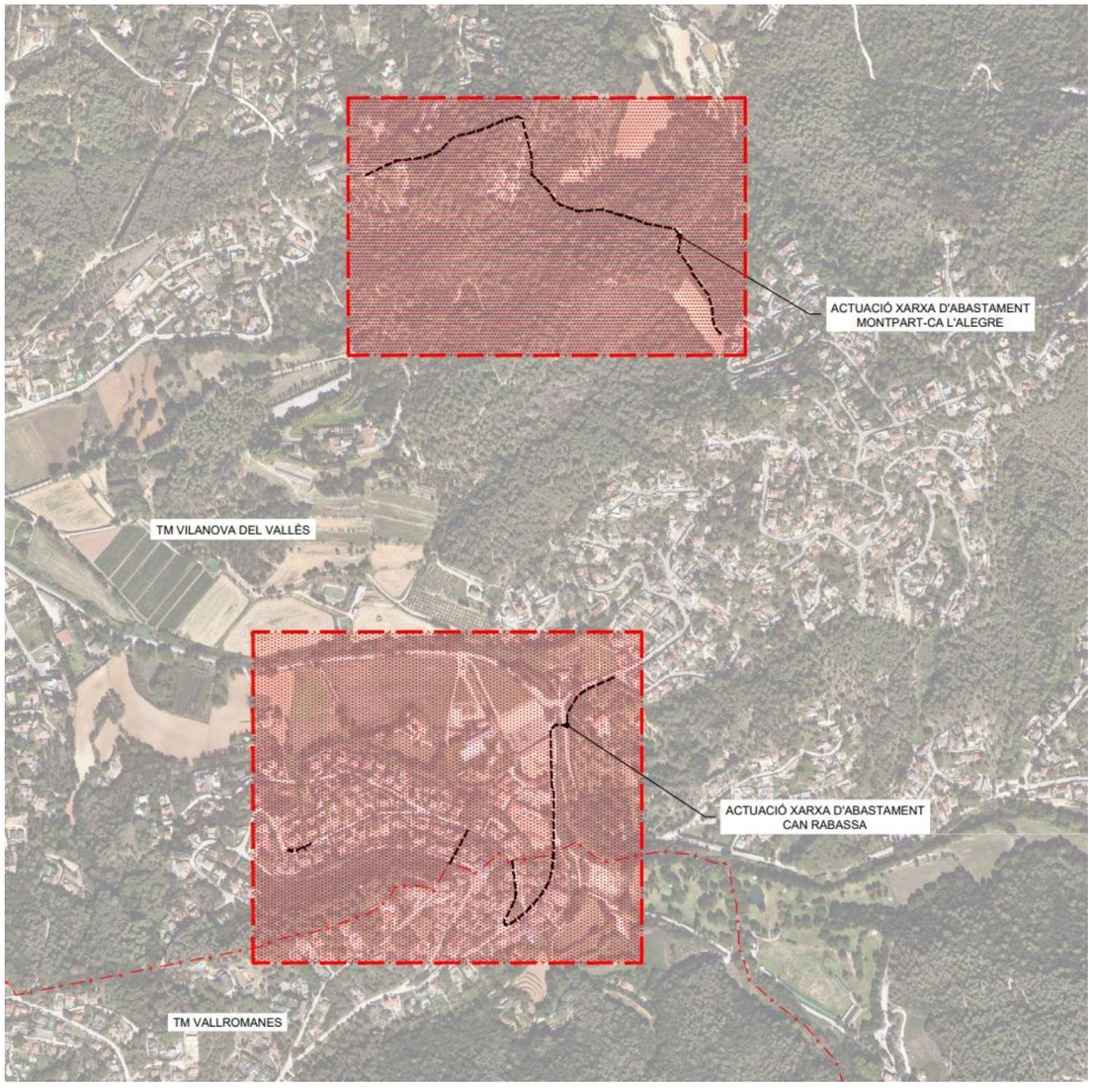



*Figura 3. – Proposta actuacions .*

### *4.1.- ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE*

Es proposa la substitució de la canonada existent per una de diàmetre 200mm de PVC-O PN25. Seguint les indicacions de l'Ajuntament, s'ha definit aquest material donat que presenta considerables avantatges, tant a l'hora del muntatge, ja que compta amb major resistència enfront de l'abonyegadura, però sobretot compta amb major durabilitat. En tractar-se d'una canonada a pressió que connecta

dipòsits, la durabilitat és una qualitat benvolguda, ja que qualsevol interrupció per manteniment deixaria sense proveïment al diposito de Ca l'Alegre.

En concret, la intervenció correspon al recanvi de **898,42 ml de canonada**, incloent-hi les connexions a l'inici, al final i una connexió existent. El primer tram de canonada actual, a la sortida del dipòsit discorre per parcel·la privada i seguint les indicacions de l'Ajuntament, la renovació no comença en el dipòsit de Mompart sinó en el punt que la canonada discorre pel carrer del Penedès, quan ja discorre per terreny públic.

Finalment, s'instal·laran, en funció de la topografia del lloc, una vàlvula de descàrrega i una ventosa, com així també, es contemplo la col·locació de 3 hidrants en les zones on actualment presenten urbanitzacions.

### *4.2.- ACTUACIÓ CAN RABASSA*

Per a la connexió del dipòsit a Can Rabassa es proposa realitzar un tub de PVC-O Dn 200 PN 25 des d'avinguda de Catalunya des de carrer del Vallès fins a la xarxa interna del barri sobre el carrer de Can Rabassa. Per a això s'executarà **642,15 ml de canonada** DN 200 PVC-O més un pas sota riera que serà de fosa dúctil de DN150.

Per al pas riera es va decidir optar per un altre material degut a la durabilitat que presenta, ja que correspon a un punt crític de la xarxa, ja que haurà de passar per sota de la riera. Així mateix, es realitzarà un revestit de formigó per a protegir la canonada, i després es completarà la secció amb escullera. Tal com es pot veure en la figura 4.

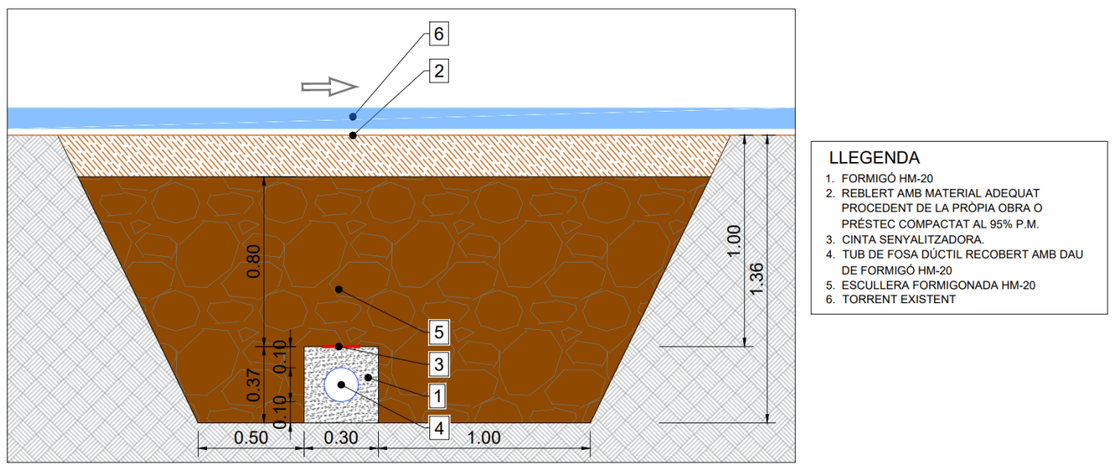



*Figura 4. – Pas sota riera*

Així mateix, es preveu l'execució d'una descàrrega en el punt mes baix (al costat de l'encreuament de riera) per al possible manteniment de la xarxa. Pel fet que es troba a una profunditat de 3,92 metres, s'ha optat per realitzar un pou bessó, només per a albergar l'aigua de desguàs i així, d'aquesta manera, assegurar que l'encarregat d'operar la vàlvula no corri perill.

Al inici de la actuació és col·locarà, en un arqueta de formigó, una vàlvula reguladora de pressió DN 125 i una vàlvula de tancament DN 125. Abans de l'ingrés a Can Rabassa, s'instal·laran una arqueta que comptarà amb una ventosa i un filtre, seguit d'una segona arqueta que comptarà únicament amb un cabalímetre amb sistema satel·litari Data logger per a registre i enviament d'informació recol·lectada.

Per últim, s'intervindrà la xarxa interna del barri, realitzant dies accions puntuals amb la finalitat de desvincular-la amb la xarxa de Vallromanes i que aquesta funcioni totalment connectada a la xarxa de Vilanova del Vallès. Les mateixes corresponen a una actuació sobre el carrer de Sant Esteve. En aquesta actuació, hi haurà un tram principal al carrer Sant Esteve que serà de PEAD DN160, ja que és el diàmetre projectat per a tota aquesta zona de la xarxa en el futur. Des d'aquest tram principal de DN160, es derivarà un petit tram de PEAD DN63 que creuarà el carrer Sant Esteve per connectar amb la línia que ve per l'altre costat del carrer. També es diposa un tram PEAD DN63 en el pas de serveis entre els carrers Can Rabassa i Sant Andreu per tal de permetre la separació en dues xarxes. Aquest tram no s'aprofitarà en el futur però es necessari executar-lo pel funcionament actual.

## 5.- DADES BÀSIQUES DE PARTIDA

### *5.1.- TOPOGRAFIA*

Durant els dies 7 i 8 d'Agost, es va realitzar aixecament topogràfic de tota la traça dels trams a renovar.

L'aixecament topogràfic es va dur a terme fent ús d'un aparell GPS/GNSS Trimble R12i amb controladora TSC5 que en condicions de bona cobertura de satèl·lits i telefonia asseguren inferiors a 8 mm en horitzontal i 15 mm en vertical.

El llistat de punts i plànol topogràfic es troba adjunt a l'*Annex 02 – Topografia*.

### *5.2.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA*

El terme de Vilanova del Vallès està situat a la frontera sud-est entre les comarques del Vallès i el Maresme, amb una orientació que segueix el curs nord-est a sud-oest del riu Mogent i que s'alinea amb la direcció de la Serralada Prelitoral.

El relleu muntanyós del municipi destaca per la presència dels Turons de Céllecs, que inclouen elevacions com el Turó de Mataró (504 m), el Turó de Céllecs (530 m) amb el Poblat Ibèric a prop, el Turó Rodó (516 m), el Turó de les Encontrades (530 m) i el Turó de Can Tarascó (483 m). Aquesta sèrie de turons, situada a l'est del terme municipal, forma part de la Serralada Prelitoral i facilita l'accés a Vilanova a través del Coll de Parpers, dins el terme de la Roca, i del Coll de Font de Cera, que separa Alella i Vallromanes.

Les aigües d'aquesta zona muntanyosa desguassen a la conca del riu Mogent, alimentades per diversos torrents com el de Cal Soldat, el de Can Pei, el del Contravent i el de les Ginestelles.

D'altra banda, la vall del riu Mogent defineix la depressió del Vallès, una àrea que ha estat un punt de trobada i de pas per diverses migracions al llarg del temps. En aquest encreuament de camins, amb connexions entre el Masnou i Granollers i entre Sant Adrià i la Roca, ha anat creixent el nucli de Vilanova del Vallès.

Vilanova del Vallès es veu clarament dividit pel riu Mogent, que crea una frontera geològica entre dues àrees ben diferenciades. La seva trajectòria nord-est a sud-oest coincideix amb una falla que delimita la depressió del Vallès, separant dos tipus de terreny amb característiques físiques i geològiques úniques.

A la vorera esquerra, la presència de granit és predominant. Aquest granit, exposat a la humitat de l'ambient, es troba cobert per una vegetació de pins i es caracteritza per la presència de materials com aplites, pegmatites i porfid granític. La degradació del granit produeix el sauló, una sorra de gra gruixut que es diposita a les valls, actuant com una esponja natural que reté l'aigua subterrània i ofereix una reserva hidrològica significativa.

Per contra, la vorera dreta del Mogent es distingeix per materials sedimentaris del miocè superior, especialment dipòsits poligènics que contenen conglomerats, margues, arenes i argiles clares. Aquests materials configuren terrenys suaus i fèrtils, ideals per al conreu agrícola.

El Mogent, a més, transporta materials quaternaris que es dipositen en forma d'argiles i al·luvions moderns al llarg del seu curs i dels afluents, creant zones fèrtils que faciliten els aprofitaments agrícoles en aquesta àrea. Així, la combinació de relleu i geologia genera dos espais clarament diferenciats, que marquen també les pautes per al planejament urbanístic.

Al no desenvolupar-se cap estructura important, fonamentalment l'actuació esfonamenta en la execució d'una rasa de 80 cm de profunditat per col·locar una nova canonada d'abastament, no s'ha inclòs un estudi geotècnic en el present projecte.

## 6.- CRITERIS DE DISSENY

A continuació, s' exposen les bases de disseny utilitzades:

- Dissenyar una xarxa de canonades amb materials que compleixin els criteris de resistència i durabilitat establerts per la normativa vigent. És per això que es va decidir utilitzar PVC-O de resistència PN25, ja que aquesta tipologia compta amb avantatges de durabilitat, i en tractar-se d'una canonada d'impulsió la durabilitat és una variable prioritzada.
- En l'encreuament per sota de la riera es farà amb fosa dúctil formigonada i protegida mitjançant escullera tal com recomana l'agència catalana de l'aigua.
- Es procura que les pressions de les canonades tinguin almenys 10 m.c.a en tot el seu recorregut I que les escomeses disposin de 20 m.c.a en situació habitual.
- Per a garantir el correcte funcionament dels hidrants, es van seguir els lineaments disposats en el "annex 3 del SP.120. Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers" de la direcció general de prevenció, extinció i incendis i salvaments de la generalitat de Catalunya. Allí estableix que la xarxa s'ha de dissenyar sota la condició més desfavorable, fent complir l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, amb el cabal erogat de 1000l/min i s'ha de garantir una pressió mínima constant de 102 kPa.
- Tots els elements de connexió i valvuleria a l'interior de les arquetes es faran amb peces de fosa dúctil per a garantir la durabilitat.
- La connexió Mompart-Ca l'Alegre funcionarà amb la bomba actual.
- En el traçat de la connexió entre Mompart i Ca l'Alegre, donat que el pas de maquines per les obres poden deteriorar el camí no pavimentat, s'executarà un reperfilitat del camí existent post obres, amb un col·locació de sauló

## 7.- DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA

Es preveu realitzar les obres en dues actuacions:

### *7.1.- ACTUACIÓ CAN RABASSA*

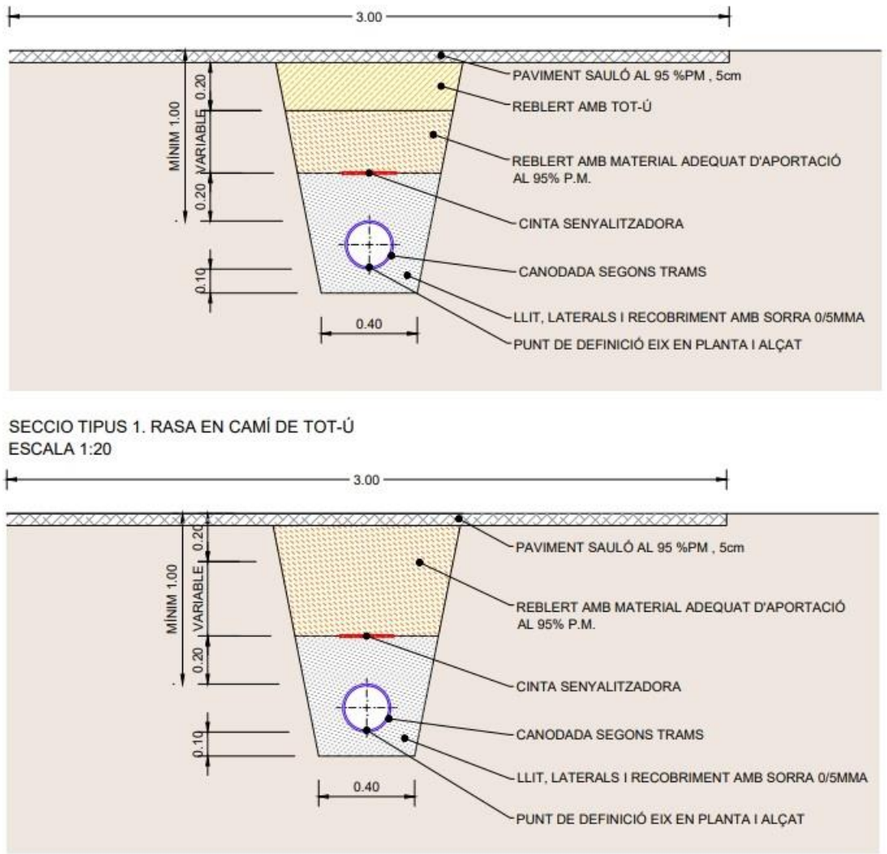
Aquesta primera actuació correspon únicament al recanvi de canonades de connexió entre dipòsit Montpart a Ca l'alegre i la valvuleria corresponents. Les principals característiques són:

- DN 200 PVC-O: **898,42 ml**
- Vàlvula ventosa: **1 Unitat**
- Vàlvula de descàrrega: **1 Unitat.**

- Hidrants: **3 unitats.** S'han localitzat per cobrir la zona urbana per on discorre la xarxa. En el plànols es pot comprovar la cobertura d'hidrants.
- Connexió inicio del tram: **1 unitat.**
- Connexió tram del mitjà: **1 unitat**
- Connexió final del tram: **1 unitat**

Tota l'actuació se situarà per calçada, i depenent del tram serà de paviment de terra o de tot-ú. Com s'ha comentant prèviament, s'executarà re-perfilat del camí existent post obres, amb un col·locació de sauló, amb la finalitat de recuperar la situació original després de les afeccions que poguessin ocasional el pas de maquines per les obres.

Només existeixen dos seccions tipus  en aquesta actuació:  la secció tipus 1, correspon a rasa en camí de tot-ú, en canvi la secció tipus 2 correspon a rasa en camí de terra. A continuació es mostra les seccions tipus:




SECCIO TIPUS 1. RASA EN CAMÍ DE TOT-Ú
ESCALA 1:20

SECCIO TIPUS 2. RASA EN CAMÍ DE TERRES
ESCALA 1:20

*Figura 5. – Seccions tipus – actuació 1*

D'altra banda, totes les vàlvules aniran en arquetes, que depenent la seva tipologia seran de formigó elaborades in situ, o prefabricades.

És important aclarir, que el camí que es planteja intervenir actualment resulta ser, en part, propietat privada. Per tant, que s'haurà de sol·licitar el permís d'ocupació temporal pel transcurs de les obres. Aquesta situació es descriure en el "*annex 5. Serveis afectats i servituds*".

### *7.2.- ACTUACIÓ CAN RABASSA*

L'actuació en can Rabassa correspon a l'obra de connexió des de l'avinguda de Catalunya i el carrer del valls fins al barri que posa nom a l'actuació. En aquesta actuació també es contempla les actuacions

necessàries per desconnectar la xarxa de Can Rabassa de la xarxa de Vallromanes i connectar-la a la xarxa de Vilanova del Vallès. Per tant, l'actuació es pot dividir en dues actuacions: la canonada de connexió i els treballs de desconnexió de la xarxa existent a Can Rabassa de la xarxa de Vallromanes i connexió a la nova canonada.

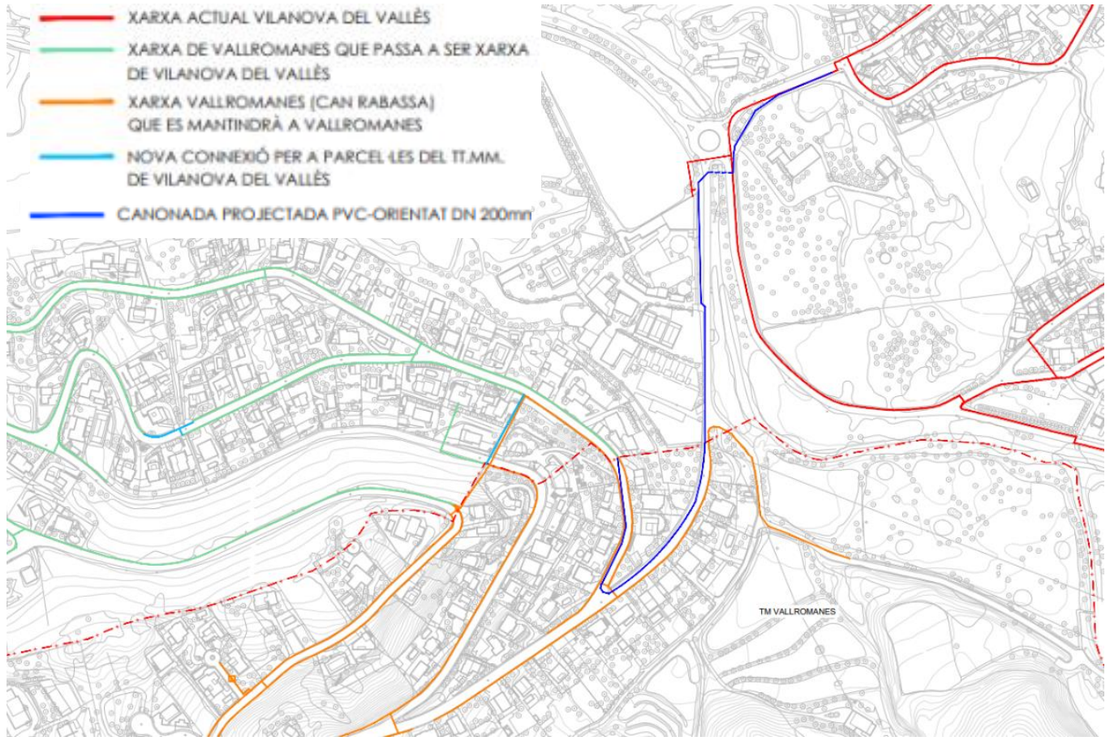



*Figura 6. - Distribució de les xarxes entre municipis*

L'actuació de connexió al barri  presenta la mateixa tipologia que en l'actuació núm. 1, no obstant això, existeix un pas sota riera on s'utilitzarà FD Dn 150. A més de la col·locació de les noves canonades, es planteja l'execució de vàlvules de control i manteniment, com a ventosa, tancament, cabalímetre, desguàs, etc.

Les característiques de la nova connexió son:

- DN 200 PVC-O: **642,15 ml**
- DN 150 FD**: 23,12ml**
- Vàlvula ventosa: **1 unitat**
- Vàlvula de descàrrega: **1 unitat**
- Hidrants: **1 unitat**
- Filtre colador DN 100: **1 unitat**
- VRP DN 125: **1 unitat**
- Cabalímetre: **1 unitat**
- Connexió inicio del trem: **1 unitat**
- Connexió final del tram: **1 unitat**

En aquest actuació es disposa de 6 seccions tipus: sota vorera a l'Avinguda Catalunya. Després un petit tram sota paviment asfàltic pel pas dels carrers Camí de Can nadal i carrer Sant Ramon.

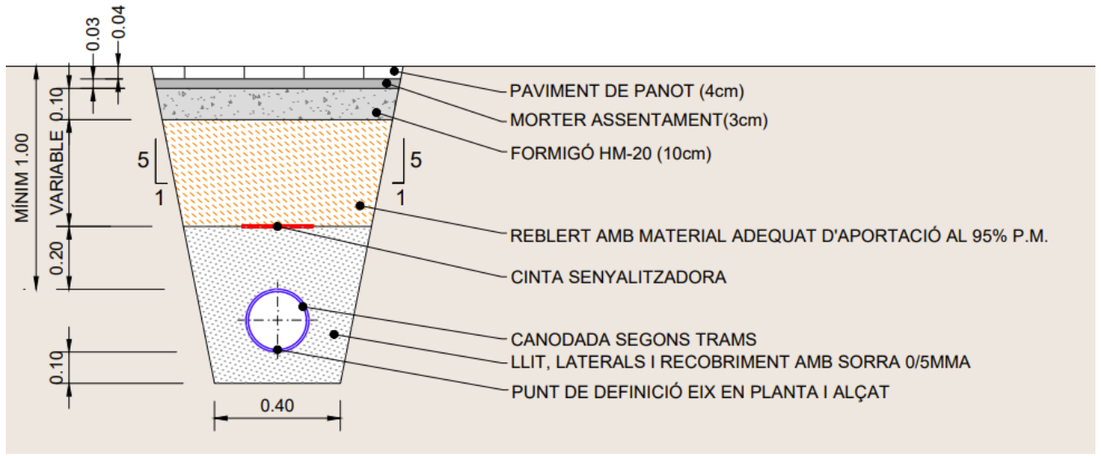



*Figura 7.- Secció tipus sota vorera*

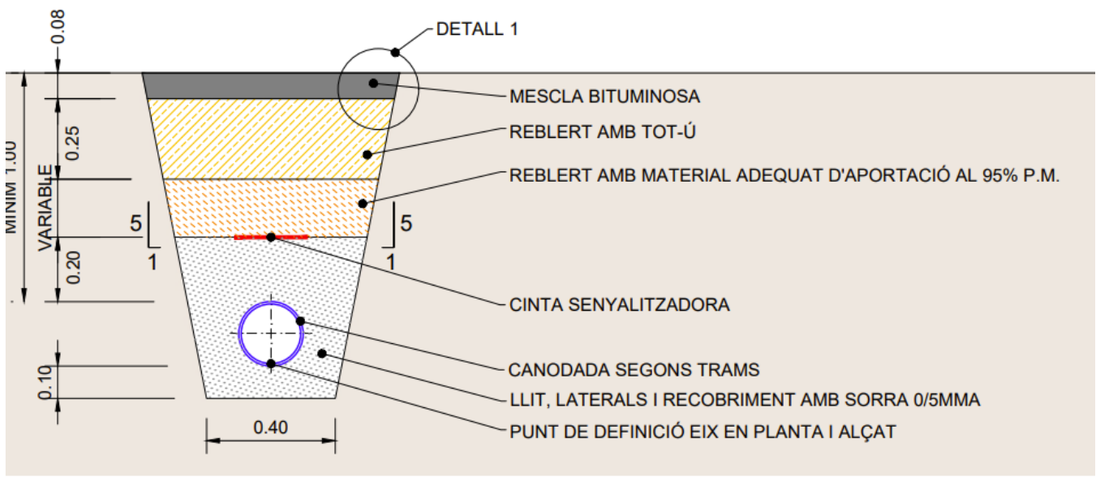



*Figura 8. - Secció tipus sota paviment asfàltic*

En aquest punt destaca el pas sota riera. Seguint les indicacions de l'Ajuntament, en compte del pas pel pont existent ja que en aquest pont ja existeixen serveis ancorats. Aquesta actuació implica la retirada de l'escullera existent, després l'excavació a cota de projecte, seguida de la col·locació de la canonada revestida de formigó. I per últim el reblert i restitució de l'escullera.

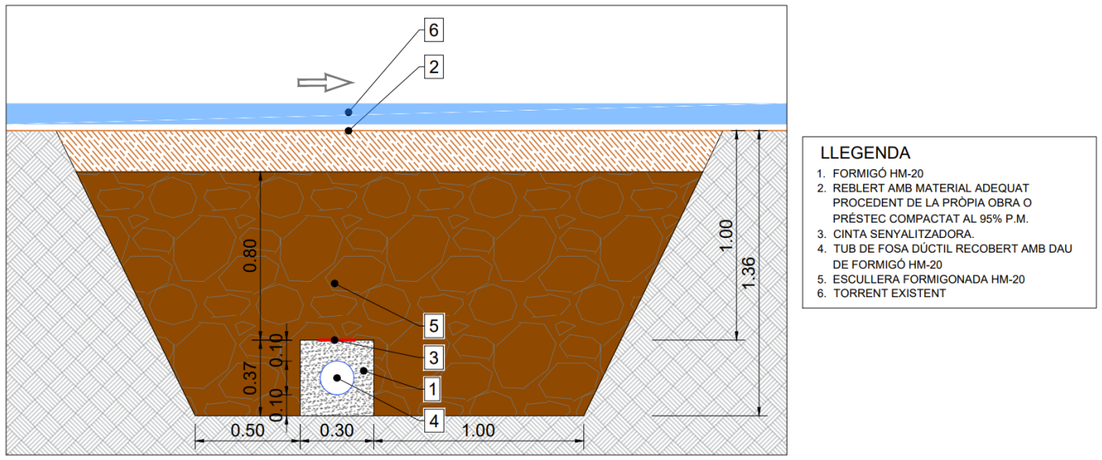



*Figura 9. - Secció tipus sota riera*

Un cop en el carrer de Sant Ramon, es discorre per vorera en un primer tram en tot-u i després en terres.

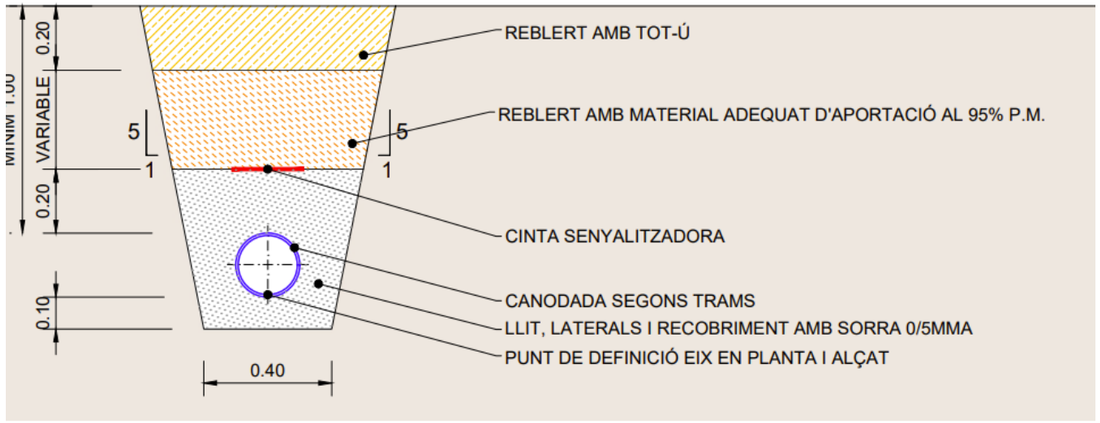



*Figura 10.- Seccio tipus en tot-u*

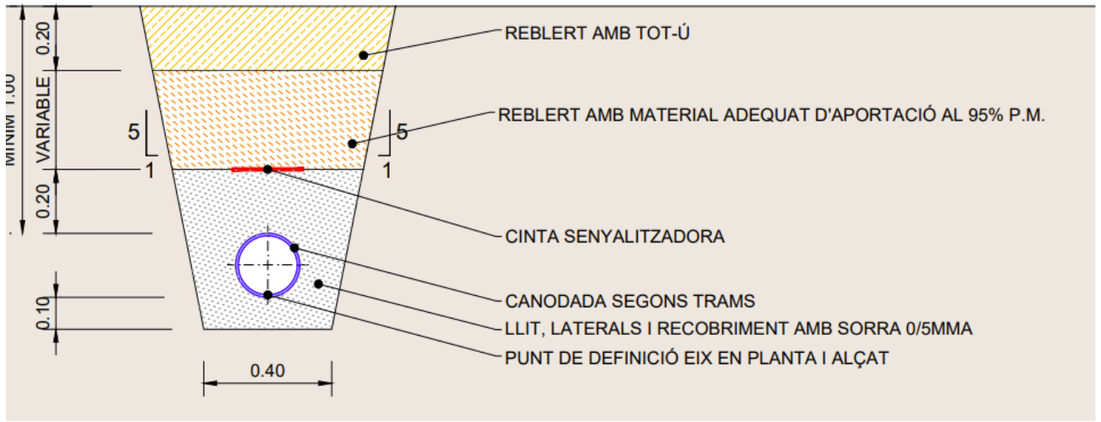



*Figura 11. - Secció tipus en terres*

Finalment, hi ha un punt on la vorera és molt estreta i a més es disposa de pals de serveis aeris que no permeten continuar la rasa per vorera sense grans afeccions. En aquest punt, es passa a executar la rasa o la calçada. La calçada en aquest punt es troba en mal estat i s'executa un acabat en formigó HM-20.

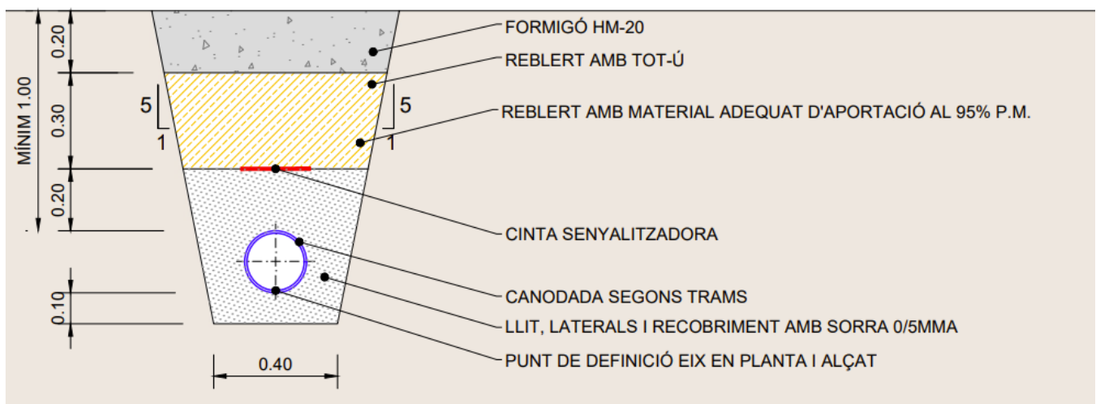



*Figura 12. - Secció tipus en formigó HM-20*

Quan la vàlvules, aniran col·locades en arquetes de formigó d'elaboració in situ, o bé in situ però amb elements prefabricat.

Per al cas de la comporta de descàrrega en el punt baix proper a la riera, es realitzarà dues arquetes bessones tipus pou, vinculades entre si amb la finalitat que la segona serveixi de contenció de l'aigua de descàrrega quan t'aquista operand la vàlvula. Tal com es pot veure en la figura següent.

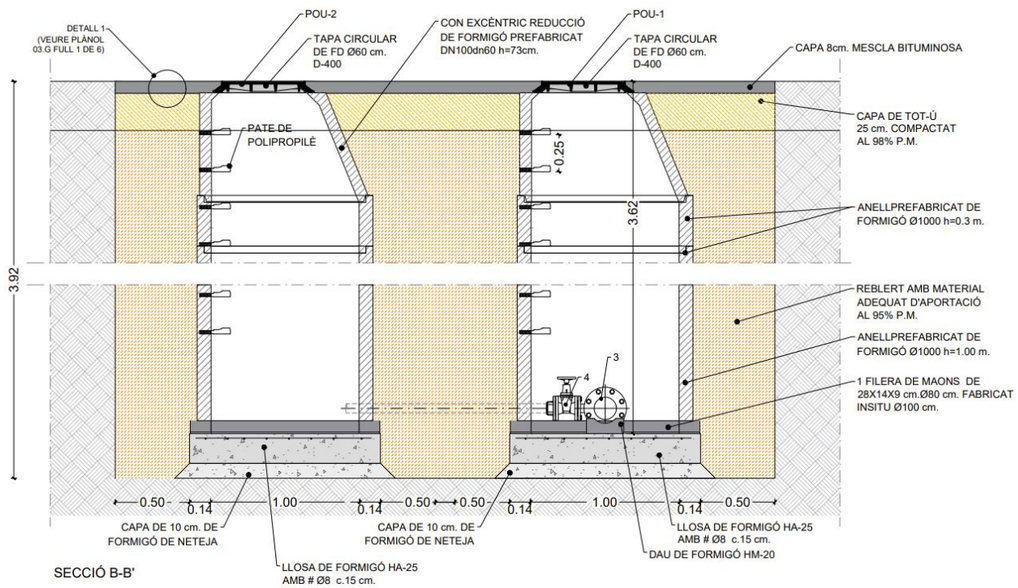



*Figura 13. – Pou de desguàs*

Per altra banda, les principals característiques de les feines de desconnexió de la xarxa de Vallromanes i connexió a la nova xarxa de Vallirana compten amb PEAD DN63: 29,93 ml i PEAD DN160: 43,398 ml. Actualment, la xarxa arriba pel sud.

La xarxa quedarà com es mostra a la següent imatge:

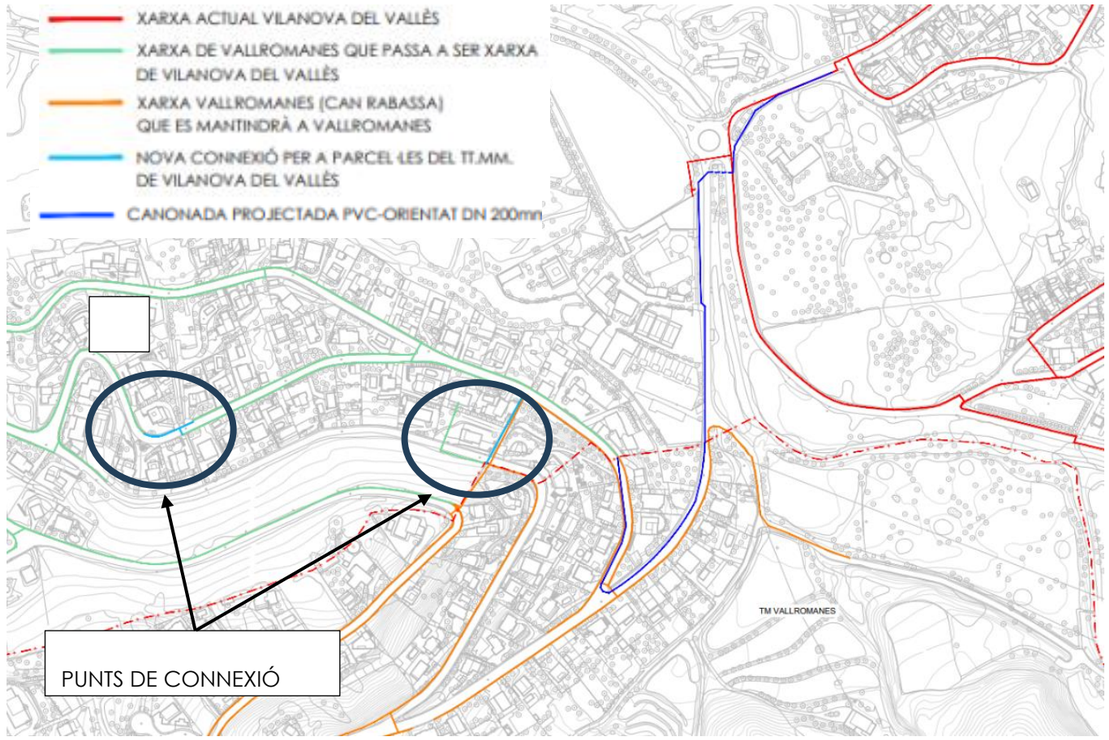



*Figura 14. - Distribució de les xarxes entre municipis*

## 8.- DISSENY HIDRÀULIC

Per dur a terme el càlcul hidràulic en règim estacionari s'ha fet us del software informàtic Epanet (és un programari desenvolupat per l'Agència de projecció Ambiental dels Estats Units (EPA) dissenyat per a simular el comportament hidràulic i la qualitat d'aigua en xarxes de distribució d'aigua. S'han analitzat els següents escenaris:

- ***Escenari 1***: Situació actual – Davant a les actuacions propostes
- ***Escenari 2***: Actuació 1 – Canvi de canonada de connexió entre dipòsit Montpart-Ca l'Alegre
- ***Escenari 3***: Escenari 2 amb prova per a el funcionament dels hidrants
- ***Escenari 4***: Escenari 3 amb proposta de canvi total de canonada de connexió entre dipòsit
- ***Escenari 5***: Actuació 2 – Canonada de connexió entre dipòsit Ca l'Alegre i Can Rabassa
- ***Escenari 6***: Escenari 5 amb prova per a el funcionament dels hidrants
- ***Escenari 7***: Actuació 3 (projecte futur) – xarxa interna en Can Rabassa
- ***Escenari 8:*** Escenari 7 amb prova per a el funcionament dels hidrants
- ***Escenari 9***: Proposta mer el millorament de la xarxa

En el primer escenari es mostra l'estat actual. Seguidament, els escenaris 2, 3 i 4 permeten validar l'actuació 1 de DN200. Aquesta canonada funciona correctament en hora punta sense situació d'incendis amb una velocitat de 0,68 m/s. Amb situació d'incendis i dos hidrants funcionant simultàniament, aquests no reben la pressió suficient i no funcionen. Tot i augmentar el diàmetre de tram renovat, no s'aconsegueix la pressió necessària. Per tal d'aconseguir que els hidrants d'aquesta actuació funcionin, caldrà renovar el tram inicial que no s'inclou en el present projecte. Els escenaris 5, 6, 7, 8 i 9 permeten validar l'actuació 2, amb la xarxa de Can Rabassa actual (escenaris 4 i 5) i amb la xarxa futura de Can Rabassa (escenaris 6, 7 i 8). Per aquesta connexió, s'ha instal·lat una vàlvula reguladora de pressió situada a l'Avinguda Catalunya. Amb aquesta vàlvula regulada a 77 m.c.a de sortida les xarxes actuals i futura de Can Rabassa presenta pressions entre 20 m.c.a i 80 m.c.a en hora punta sense incendis. En situació d'incendi, la xarxa no es capaç de donar pressió suficient a la xarxa en aquest punt. Tot i augmentar el diàmetre de canonada del present projecte, el problema no es soluciona ja que la xarxa aigües amunt disposa de diàmetres inferiors. Per tant, per tal de que els hidrants funcionin, caldrà renovar la xarxa aigües amunt de l'inici de l'actuació 2.

## 9.- ORGANITZACIÓ DE L' OBRA

Per tal de reduir les afeccions a la mobilitat, l'actuació nº1 es divideix en tres fases d'obra, la primera correspon al carrer de la Noguera, la segona des el carrer de la Noguera fins al inici del carrer de l'Urgell i finalment la tercera fase serà el carrer de l'Urgell. La segona actuació es dividirà en quatre parts. La primera correspondrà a l'execució de canonada principal, des del inici fins al pas sota riera inclòs. Després, la fase dos, correspon al eix principal després del pas sota riera fins al creuament amb el camí de Vilassar. La fase tres correspon a la actuació sud, que inclou el carrer de Sant Ramon i el carrer Can Rabassa. Per últim, la fase 4 inclou la dues actuacions puntuals per desconnectar la xarxa de Can Rabassa de la xarxa de Vallromanes.

Durant les obres en la actuació 1 es programen les següents treballs:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de les casetes**

A continuació es realitzarà per cadascuna de les fases, les següents activitats:

- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.

- **Implantació dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Execució de paviment de sauló
- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

Durant les obres en la actuació 2 es programen les següents treballs:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de les casetes**

A continuació es realitzarà per cadascuna de les fases, les següents activitats:

- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.
- **Implantació dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Demolicions de vorada i paviment
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Reconstrucció de calçada i vorera existent
- **Execució del pas sota riera:** Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Moviment de terres i excavació de rasa i retir de escullera existent
    - Col·locació de canonada, inclou revestiment de formigó.
    - Reconstrucció de la riera i reposició de escullera
- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

Les obres començaran amb l'acta de replanteig que donarà pas a la implantació de les casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc; i una zona delimitada estanca de gestió de residus.

S'implantarà totes les mesures de seguretat i salut. Fins que aquesta actuació no s'hagi efectuat, no es podrà continuar amb el procés constructiu.

En "*l'Annex 04 - Procés constructiu i pla d'obra*" es descriu en detall l'organització de l'obra amb el seu procediment de construcció i la seva planificació per a cadascuna de les partides d'obra. També es descriuen les diferents seccions tipus.

## 10.- INCIDÈNCIA AMBIENTAL

La zona d'actuació no discorre ni pels Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), ni pel Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) ni per la XARXA NATURA 2000. Per tant, no es preveu cap incidència ambiental durant les obres.

## 11.- AFECCIONS A LA MOBILITAT

A "*l'Annex 06. Afeccions a la mobilitat*" es presenta l'estudi realitzat de la influència de les obres, buscant reduir al màxim l'impacte dins el municipi. Per reduir les afeccions, s'han dividit les actuacions en fases: l'actuació nº1 es divideix en tres fases i l'actuació nº2 en quatre, com s'ha detallat prèviament.

És obligació del contractista presentar una proposta d'afecció a la mobilitat, així com de senyalització d'obra que haurà de ser aprovada abans de l'inici de la mateixa.

## 12.- SERVEIS AFECTATS I SERVITUDS

A partir de la informació facilitada per l' ajuntament de Vilanova del Vallès, la informació subministrada per la plataforma eWise, s' han detectat aquelles afeccions als serveis urbans públics o privats tal com es

descriu en "l' *Annex 05-Serveis afectats i Servituds*". S'han detectat un total de **18** afeccions a serveis existents, **8** en la actuació 1 i **10** en la actuació 2.

Per l'actuació 1, s'ha tingut en compte que el eix de la canonada travessa part de finques privades. Per això es ha calculat el cost de les expropiacions tant per el servitud de pas d'aqüeductes, com per l'ocupació temporal, mentre dura l'obra. Est calculo també es descriu amb major detalls en "l' *Annex 05-Serveis afectats i Servituds*".

En cavi l'actuació 2 discorre per via pública a zona urbana i per tant no es preveuen servituds.

## 13.- PREESCRIPCIONS GENERALS

- **Plec de condicions**: El Plec de Prescripcions Tècniques particulars és aplicable a cadascun dels conceptes que integren les obres. S' inclou com a Document núm. 3 del Projecte.
- **Justificació de preus:** La justificació de preus d' aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC i per a algunes partides puntuals s' ha utilitzat el ban de preus d' Aigües de Barcelona. S' ha realitzat amb els costos de mà d' obra, maquinària i materials de mercat. Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte són del 5,00%, tal com queda reflectit en l' annex de justificació de preus.
- **Termini d' execució**: Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d' execució de 5 mesos.
- **Programa de treballs**: Constitueix l 'Annex 4 - de Procés constructiu i pla d'obra. S' estima un termini total per a l' execució de les obres de 6 mesos. En el gràfic sinòptic del Pla d' Obra s' especifiquen els conceptes o parts principals de l' obra, estimant-se les durades previstes per a cada activitat.
- **Revisió de preus**: Per tractar-se d' una obra amb termini d' execució inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

## 14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'ha d'incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'agost, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència demanada si s' escau.

S' especifiquen les categories següents:

- Quan la quantia no sobrepassi els 150.000 euros.
- Quan la quantia excedeixi els 150.000 euros i no sobrepassi els 360.000 euros.
- Quan la quantia excedeixi els 360.000 euros i no sobrepassi els 840.000 euros.
- Quan la quantia excedeixi els 840.000 euros i no sobrepassi els 2.400.000 euros.
- Quan la quantia excedeixi els 2.400.000,- euros i no sobrepassi els 5.000.000,-euros.
- Quan la quantia excedeixi els 5.000.000 euros.

Les anteriors categories 5) i 6) no seran d' aplicació als grups I, J, K i els seus subgrups, la màxima categoria dels quals serà la 4) quan excedeixi de 840.000 euros.

En funció del tipus d' obra, del pressupost de la mateixa i del termini d' execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista. D'acord amb les seves característiques, aquesta obra queda inclosa en el Grup E: Hidràulica / Subgrup 1: Abastament i sanejament. Tenint en compte que el termini d' execució és inferior a un any, la classificació es determinarà d' acord al pressupost d' execució de l' obra. Així doncs, per al present projecte, es requereix la categoria següent:

Les obres si es liciten per fases estipulades tindran la següent classificació del contractista:

- Grup: E Hidràuliques
- Subgrup: 1 Abastament i sanejament
- Categoria 2 Anualitat entre 150.000 i 360.000 €

## 15.- SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt del Reial Decret 1627/1997 de 24 de Desembre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 s'ha7357 realitzat el Projecte de Seguretat i Salut pel present Projecte. El projecte de Seguretat 5282i Salut es desenvolupa a "l'*Annex 7 Estudi de seguretat i Salut*".

El pressupost total de Seguretat i Salut, s'ha comptabilitzat dintre de l'Annex corresponent i ascendeix a **sis mil nou-cents setanta-sis euros amb trenta-un cèntims (6.976,31 €).**

## 16.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'estudi de gestió residus es desenvolupa en "*l'Annex 8 Estudi de gestió de Residus*" i ha estat redactat segons el reial decret 105/2008 i amb codificació dels residus segons la llista europea de residus

(mam/304/2002). S' inclou en les partides del pressupost el transport i gestió a abocador dels residus generats, a més de partides generals destinades a la gestió dels residus indirectes generats en tota obra i que s' estimen en el pertinent annex.

## 17.- CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s' ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l' execució de les obres. A l' annex 09 queda reflectida la proposta del pla on s' assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d' assaigs a realitzar.

Durant l' execució de l' obra, la Direcció d' Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d' assaigs no previstos inicialment en la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents per al desenvolupament previstos en el pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)

- Àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos in situ per reconeixements geotècnies (GTC)
- Àmbit d'assajos de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

- Àmbit de sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

El pressupost per al control de qualitat estimat ascendirà a la quantitat de **QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (4.476,11 €).**

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Segons s'estableix el Plec de Prescripcions tècniques generals del Projecte, l'empresa contractista haurà de cobrir tots els assaigs que sol·liciti la DO fins a un màxim del 1,5% del Pressupost licitació de les obres. En els apèndixs inclosos en aquest annex s'inclouen els amidaments, el pressupost, i un document de resum dels dos anteriors.

## 18.- TERMINI D' EXECUCIÓ

Es recomana que el sistema d' execució de les obres s' efectuï pel sistema de contracte, sens perjudici que l' entitat peticionària adopti el sistema més convenient als seus interessos.

El termini d' execució de les obres s' estableix en **6 mesos** a partir de la data d' adjudicació.

## 19.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Partint del cost dels salaris a la zona dels treballs i tenint en compte les càrregues socials que els graven, s' ha calculat el preu de la mà d' obra que intervé en cada unitat que compon el Projecte, ajustant-se igualment al preu actual dels materials. En qualsevol cas, aquests preus es veuran sotmesos a la licitació que depurarà i compensarà les variacions que es produeixin entre la redacció del Projecte i l' execució de l' obra.

Amb el cost de la mà d' obra, i els preus dels materials, inclòs transport, s' han obtingut els preus que es justifiquen en *"l ' Annex 10 Justificació de preus"* i es detallen en el Document núm. 4. Pressupost.

## 20.- REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el Reial decret 55/2017, de 3 de febrer, que desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola i el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de l'administració pública, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, com el termini d'execució de les obres definides en aquest projecte no supera els dotze (12) mesos, no és d'aplicació la revisió de preus.

No obstant això, en cas que sigui necessària la seva aplicació, aquesta la fixarà l' Òrgan de Contractació segons els criteris que consideri adients i d' acord amb la normativa aplicable.

## 21.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

- Memòria
- Annexes

- Annex 01 – Estat actual i reportatge fotogràfic
- Annex 02 – Topografia
- Annex 03 – Càlcul hidràulic
- Annex 04 – Procés constructiu i pla d'obra
- Annex 05 – Serveis afectats i servituds
- Annex 06 – Afectacions a la mobilitat
- Annex 07 – Estudi de seguretat i salut
- Annex 08 – Gestió de residus
- Annex 09 – Pla de control de qualitat
- Annex 10 – Justificació de preus
- Annex 11 – Pressupost coneixement administració

**DOCUMENT Nº2 PLÀNOLS**

- Plànol d'emplaçament i índex
- Planta estat actual
- Planta topogràfica
- Planta enderrocs i reposició
- Planta general proposta
- Planta detall proposta
- Perfil longitudinals
- Detalls constructius
- Detalls creuament riera
- Serveis afectats
- Afectacions a la mobilitat
- Servitud de pas i ocupació temporal

**DOCUMENT Nº3. PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES**

**DOCUMENT Nº4 PRESSUPOST**

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

## 22.- PRESSUPOST: PEM, PEC IVA INCLÒS I PCA

En el Document nº4 – Pressupost del present projecte, s'adjunten tots els documents justificatius del pressupost.

### *22.1.- PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL*

El pressupost d'execució material de l'obra és de **TRES-CENTS DISSET MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS (317.348,73 €).**

### *22.2.- PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTE*

| | | |
|---|---|---|
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** | **€** | **317.348,73** |
| 13 % Despeses Generals SOBRE | € | 41.255,33 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE | € | 19.040,92 |
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE** | **€** | **377.644,98** |
| 21 % IVA SOBRE | € | 79.305,45 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** | **€** | **456.950,43** |

El pressupost d'execució per contracte amb iva inclòs és de **QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (456.950,43 €).**

### *22.3.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L' ADMINISTRACIÓ*

| | | |
|---|---|---|
| **PEM** | **€** | **317.348,73** |
| Despeses Generals + Benefici Industrial (19%) | € | 60.296,25 |
| Pressupost d'execució per contracte, sense IVA | € | 377.644,98 |
| Direcció Facultativa y Coordinació de SS | € | 10.000,00 |
| **PEC + DO + CSS** | **€** | **387.644,98** |
| IVA (21%) | € | 81.405,45 |
| Servituds i expropiacions | € | 5.543,29 |
| **TOTAL PCA** | **€** | **474.593,72** |

Aquests costos impliquen un pressupost pel coneixement de l'administració de **QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE MIL CIN-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (474.593,72 €).**

## 23.- JUSTIFICACIÓ EXPRESSA QUE EL PROJECTE COMPRÈN UNA OBRA COMPLETA

L'autor del present projecte exposa que en compliment de l'article 127 del Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament. Jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit a l'article 125 del Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser lliurada a l'ús general. Així mateix, l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament el reflectit en l'article 18 de la mateixa.

## 24.- CONSIDERACIONS FINALS

Amb tot l' exposat en aquesta memòria, i amb el conjunt de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i se sotmet la seva aprovació als òrgans de l' administració.

# ANNEX NÚMERO 1:  ESTAT ACTUAL, ANTECEDENTS I REPORTATGE FTOGRÀFIC

# INDEX

1.- INTRODUCCIÓ .....2

2.- ANTECEDENTS .....2

3.- SITUACIÓ ACTUAL.....3

4.- REPORTATGE FOTOGRAFIC .....3

4.1.- Actuació Montpart-Ca l'Alegre .....3

4.2.- Actuació Can Rabassa .....5

# 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure els antecedents, la situació actual i mostrar gràficament l' entorn on es desenvoluparan les obres

# 2 ANTECEDENTS

Vilanova del Vallès és un municipi de la comarca del Vallès Oriental, compta amb una extensió de 15,2 km$^2$ i un altitud mitjana de 91 metres sobre el nivell del mar i té una població de 5.557 habitants (any 2022). D'acord amb la seva ubicació, compta amb 6 municipis veïns, La Roca del Vallès, Montornès del Vallès, Vilassar de Dalt, Órrius, Granollers i Vallromanes. Est ultimo és qui proveeix servei d'aigua potable al barri de Ca Rabassa, motiu del present projecte (Figura1).

Com a antecedent es compta amb una memòria valorada d'Abril de 2021 que ha servit com a referència per a l'elaboració del present projecte. I també es compta amb les shapes facilitades per la companya de abastament d'aigua i amb el model actual de la xarxa, tan de Vilanova del Vallès com de Vallromanes.

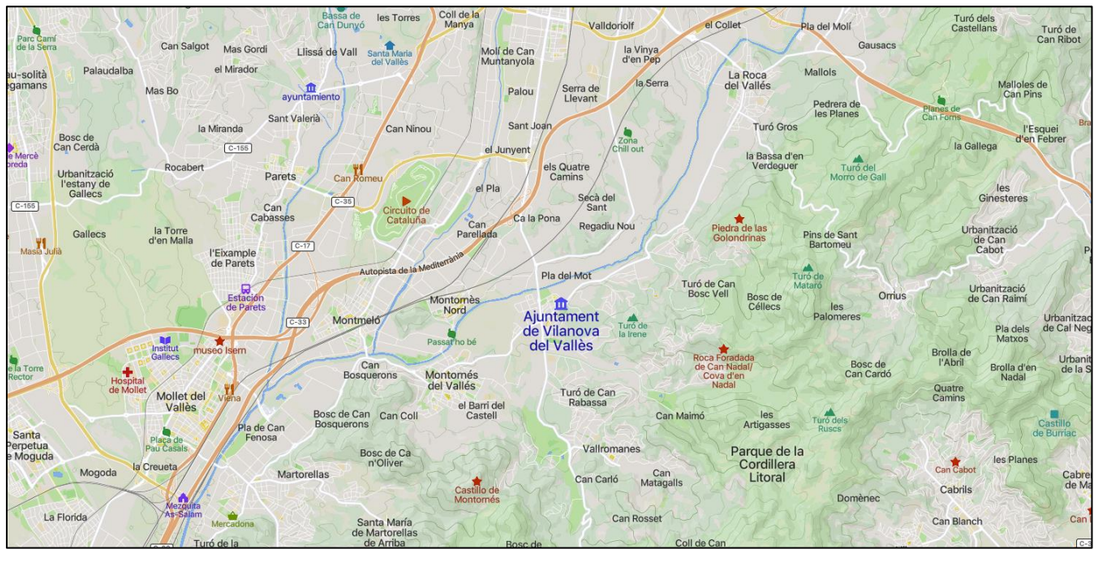



*Figura1. Municipi de Vilanova del Vallès, comarca Vallès Oriental*

Actualment al barri de Can Rabassa el servei d'abastament d'aigua domiciliaria no el presta el servei municipal. El servei al nucli de Can Rabassa estava gestionat per l'empresa privada Aigües de la Mina provinent de captacions subterrànies. El nucli de referència es troba força allunyat del sistema municipal fet que va provocar que s'iniciés la prestació des del servei del municipi veí.

Vilanova es subministra el 100% amb aigua d'ATL i té garantit el cabal de compra, rep l'aigua al dipòsit Municipal i des d'aquí alimenta per gravetat i per grup de pressió a la zona de l'eixample. A la vegada disposa de grup d'elevació al dipòsit de Mompart-Ca l'Alegre

Concretament, des del dipòsit de Mompar-Ca l'Alegre eleva amb una canonada de FE DN 80 fins al c. del Dotze de Febrer, a la urbanització de Ca l'Alegre aquesta canonada té moltes pèrdues de càrrega i el volum d'elevació està limitat degut al diàmetre limitat i a l'estat d'envelliment. Al entrar a la urbanització connecta amb canonada de FD 200 instal·lada amb previsió per aquest ajuntament per anar incorporant les urbanitzacions de la zona i que arriba al dipòsit de Ca l'Alegre, de 1000 m$^3$ de volum. Aquest dipòsit es va construir per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès per poder abastir en un futur al barri de Can Rabassa.

La memòria valorada, antecedent del present projecte, defineix les actuacions necessàries per a poder realitzar les connexions i canonades al barri de Can Rabassa: l'actuació 1 de renovació de la canonada entre el dipòsit de Montpart i Ca l'Alegre i la connexió de la xarxa de de Vilanova del Vallès al barri de Can Rabassa. Finalment, cal mencionar que esta prevista la renovació de la xarxa del barri de Can Rabassa per tal d'acomplir la normativa. Aquesta actuació no està inclosa ni a la memòria valorada ni en el present projecte. A l'*Apèndix 01 – Futura xarxa Can Rabassa*, es presenta la xarxa prevista pel futur en el barri de Can Rabassa.

## *2.1 ACTUACIÓ 1: MONTPART-CA L'ALEGRE*

Correspon a la connexió entre dipòsits d'emmagatzematge. És per això que la primera actuació tindrà com a objectiu la substitució de la canonada existent per una de diàmetre 200mm de PVC-O PN25, incloent-hi les connexions en l'inici, al final, una connexió intermèdia existent i les vàlvules de control i manteniment del tram. A causa de qüestions externes no es podrà realitzar el recanvi total de la canonada, deixant el primer tram per a una actuació futura.

## *2.2 ACTUACIÓ 2: CAN RABASSA*

L'actuació correspon a l'obra de connexió entre la xarxa de Vilanova del valls al barri de Can Rabasa. És per això que es contempla la realització d'una canonada de PVC-O Dn 200 PN 25 des d'avinguda de Catalunya des de carrer del Vallès fins a la xarxa interna del barri sobre el carrer de Can Rabassa, això implica un pas sota riera, on es va proposar canonada de fosa dúctil de DN150 revestida de formigó.

L'actuació contempla també la desconnexió de la xarxa de Can Rabassa pertanyent a Vallromanes i la reconnexió a la xarxa de Vilanova. Per a això s'hauran de fer intervencions puntuals per a aconseguir que la xarxa es pugui desvincular.

## 3 SITUACIÓ ACTUAL

El servei al nucli de Can Rabassa estava gestionat per l'empresa privada Aigües de la Mina provinent de captacions subterrànies. El nucli de referència es troba força allunyat del sistema municipal fet que va provocar que s'iniciés la prestació des del servei del municipi veí, Montornés.

Vilanova es subministra el 100% amb aigua d'ATL i té garantit el cabal de compra, rep l'aigua al dipòsit Municipal i des d'aquí alimenta per gravetat i per grup de pressió a la zona de l'eixample. A la vegada disposa de grup d'elevació al dipòsit de Mompart-Ca l'Alegre

Des del dipòsit de Mompar-Ca l'Alegre eleva amb una canonada de FE DN 80 fins al carrer del Dotze de Febrer, a la urbanització de Ca l'Alegre aquesta canonada té moltes pèrdues de càrrega i el volum d'elevació està limitat. Al entrar a la urbanització connecta amb canonada de FD 200 instal·lada amb previsió per aquest ajuntament per anar incorporant les urbanitzacions de la zona i que arriba al dipòsit de Ca l'Alegre, de 1000m3 de volum. Aquest dipòsit es va construir per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès per poder abastir en un futur al barri de Can Rabassa. També va projectar la canonada de D200 per poder garantir el subministrament.

Es proposa aquesta actuació a les instal·lacions de Vilanova del Vallès. Per l'assumpció per part del servei de l'ajuntament de Vilanova del Vallès la prestació del servei de subministrament d'aigua al nucli urbà de Can Rabassa, actualment no gestionada pel servei municipal.

## 4 REPORTATGE FOTOGRAFIC

A continuació es presenta el reportatge fotogràfic de l'àrea d'actuació:

### *4.1 ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE*

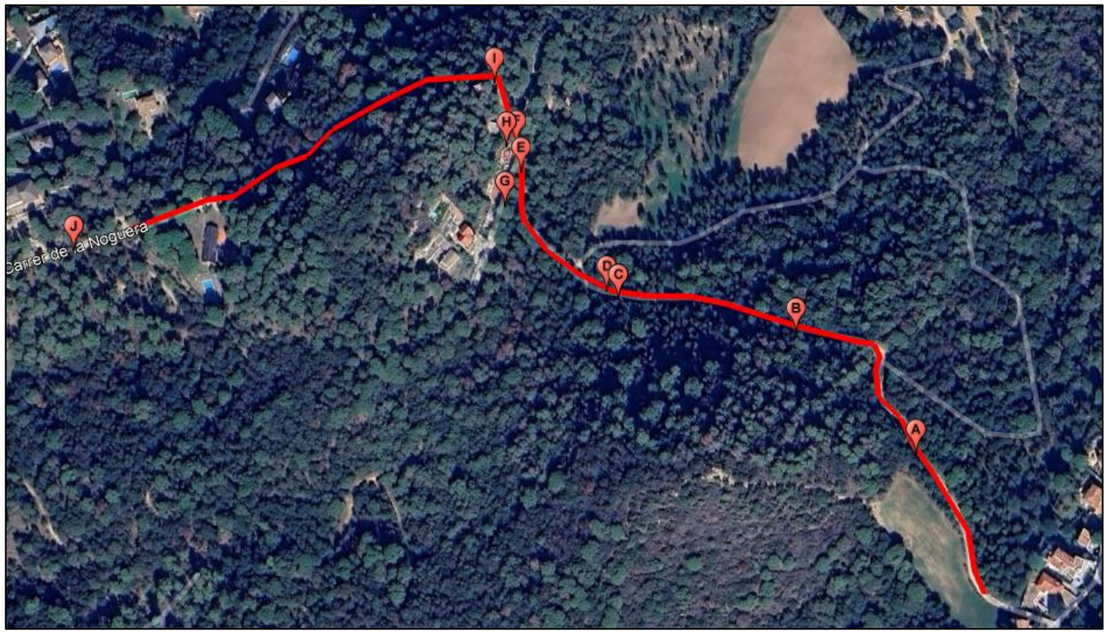



*Figura 2. – Localització de registre fotogràfic*

*Figura 3. Punto A – Camí de terra amb tub de fosa dúctil visible*

*Figura 4. Punt B (esquerra) – Camí de terra amb tub de fosa dúctil visible ; punt C (dreta) cadena de fi de propietat privada*

*Figura 5. Punt D (esquerra) – Arqueta visible ; punt E (dreta) creuament de camins*

*Figura 6. Punt F (esquerra) – Camí a intervenir ; punt G (dreta)camí perpendicular*

*Figura 7 Punt H – Arquetes existents*

*Figura 8. Punt I – Camí a intervenir*

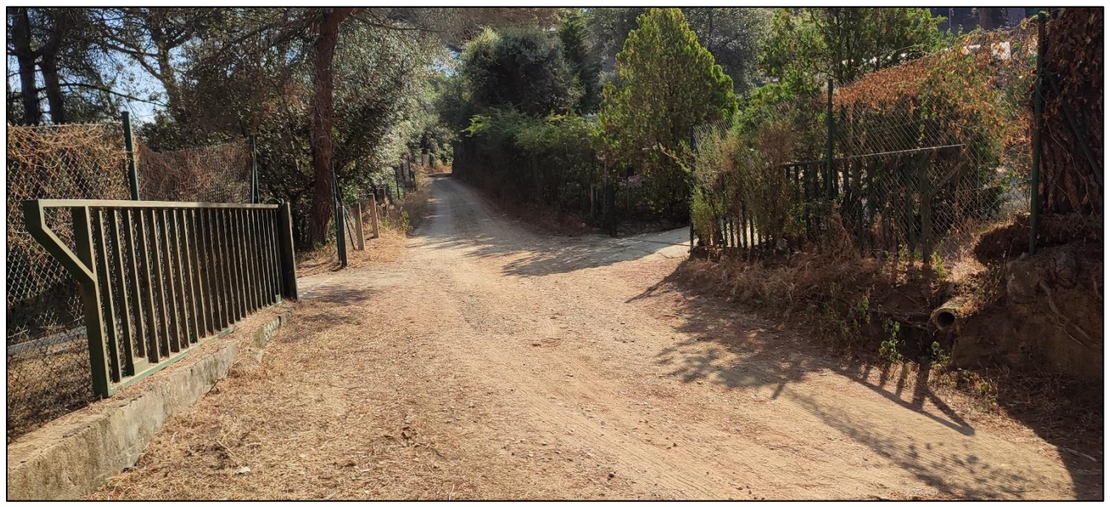


*Figura 9. Punt J – Inicio de la intervenció*

## 4.2 ACTUACIÓ CAN RABASSA

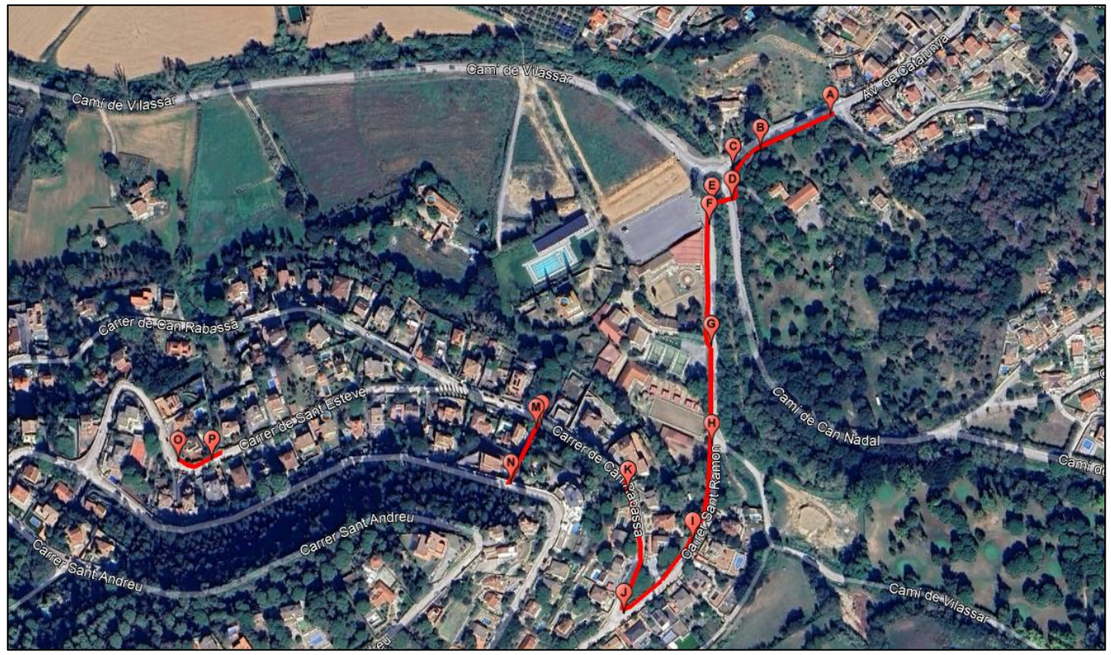



*Figura 10. – Localització de registre fotogràfic*

*Figura11. Punt A – Inici d'actuació 2 en vorera*

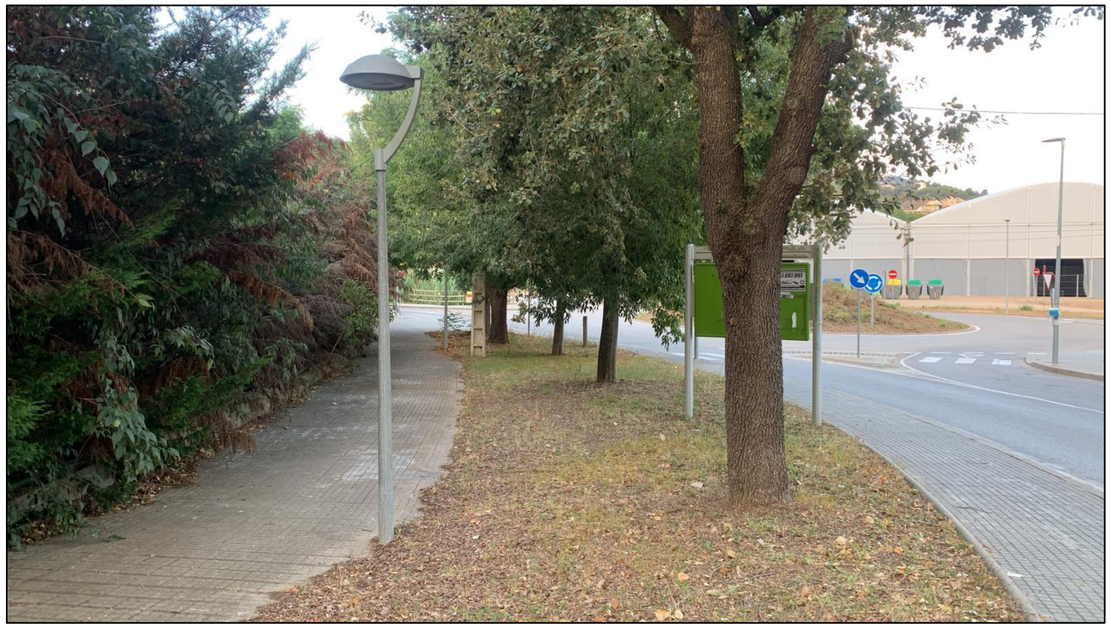


*Figura 12. Punt B – Vorera en creuament amb rotonda*

*Figura 13. Punt C – Vorera en creuament amb rotonda , vista a la riera*

*Figura 14. Punt D – Creuament camí de Can Nadal*

*Figura 15. Punt E – Creuament carrer Sant Ramon*

Figura 16. Punt F – Vorera carrer Sant Ramon

Figura 17. Punt G – Estretament de vorera carrer Sant Ramon

Figura 18. Punt H – Carrer Sant Ramon després de creuament amb camí de Vilassar

Figura 19. Punt I – Carrer Sant Ramon

*Figura 20. Punt J – Carrer Sant Ramon e inici Carrer de Can Rabassa*

*Figura 21. Punt K – Fi de actuació 2, Carrer de Can Rabassa*

*Figura 22. Punt I (esquerra) – Camí de servi (carrer Can Rabassa); punto M (dreta)Arqueta existent*

*Figura 23. Punt N – Camí de servi (Carrer Sant Andreu)*

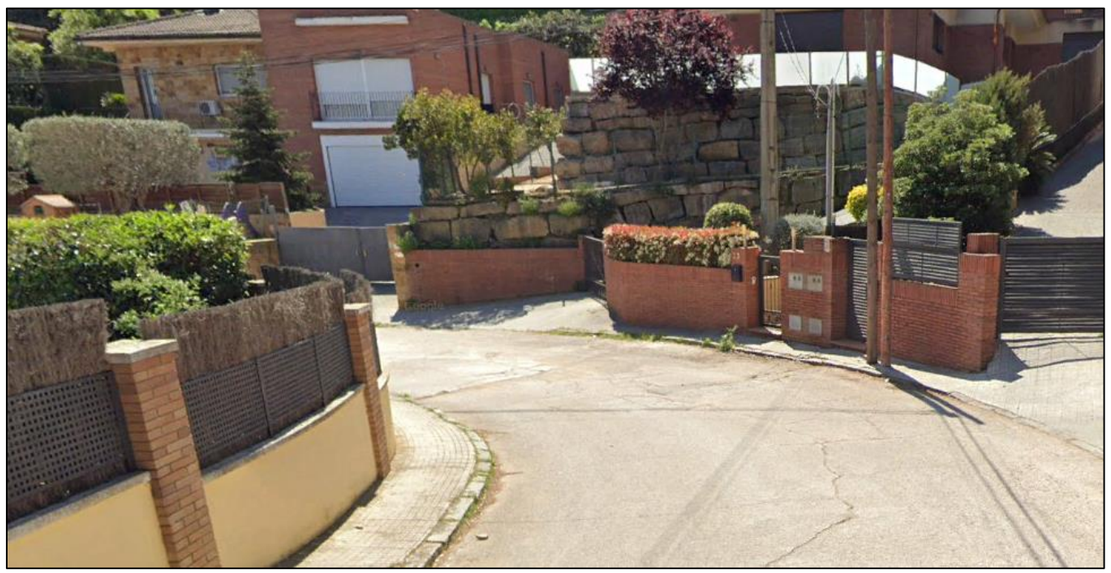


*Figura 24. Punt O – Actuació en carrer de Sant Esteve*

*Figura 25. Punt P – Actuació en carrer de Sant Esteve*

**APÈNDIX 01 – FUTURA XARXA CAN RABASSA, ES PRESENTA LA XARXA PREVISTA PEL FUTUR EN EL BARRI DE CAN RABASSA**

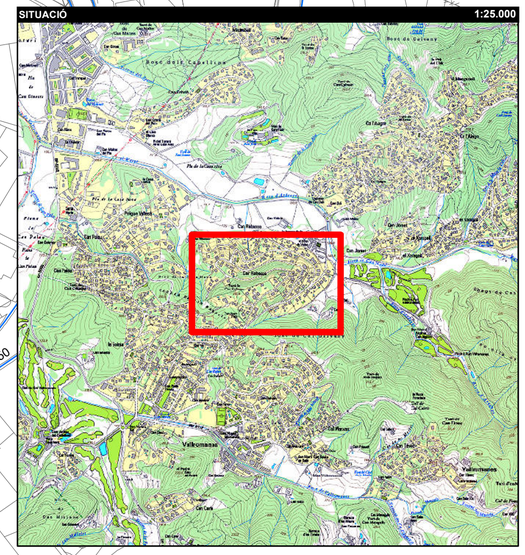
En aquest apèndix es presenta els plànols del "projecte d'urbanització per finalització obres pendents 2022. Sector UA-12 CAN RABASSA", on es mostren els plans per a la xarxa futura dins del barri de Can Rabassa. Aquesta informació va anar lliurada per la prestatària com a complement d'informació per a l'elaboració d'aquest projecte.

A continuació es mostra els plànols:

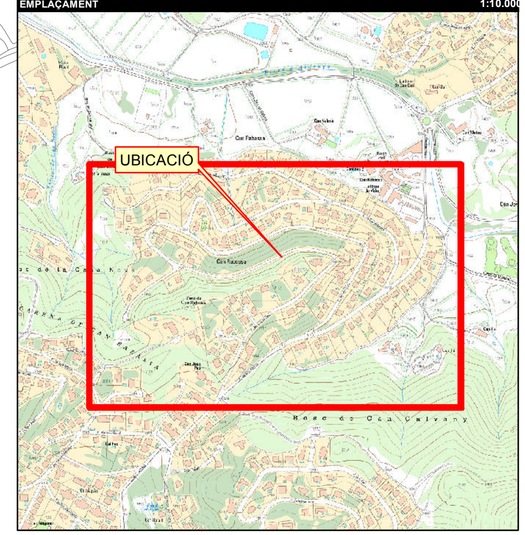
N

PE-160
PE-125
CARRER SANT ESTEVE
CARRER SANT LLUIS
CARRER CAN RABASSA
PE-32
PVC-90
PVC-50
PE-63
CARRER SANT RAMON
CARRER JOAN PAU
PVC-63
PE-75
CARRER SANT ANDREU
PE-90
FIB-80

SITUACIÓ 1:25.000




EMPLAÇAMENT 1:10.000




Ajuntament de Vallromanes

**LLEGENDA ELEMENTS:**

- BOCA DE REG
- HIDRANT
- COMPTADOR
- BOMBAMENT
- VENTOSA
- DESCÀRREGA
- ELEMENT EXISTENT
- VÀLVULA OBERTA
- VÀLVULA TANCADA
- VÀLVULA REGULADORA
- POU
- DIPÒSIT
- ALTRES CAPTACIONS
- ELEMENT PROPOSAT

**LLEGENDA CANONADES:**

- XARXA D'AIGUA FORA DE SERVEI
- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- XARXA D'AIGUA POTABLE PROPOSADA PAD 125
- XARXA D'AIGUA POTABLE PROPOSADA PAD 160

MATERIAL
- FB = FIBROCIMENT
- FD = FOSA DÚCTIL
- PE = POLIETILÈ
- PVC = PVC
- FE = FERRO
- FG = FOSA GRIS

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Vallromanes

Títol del plànol:

XARXA PROPOSADA A CAN RABASSA

DATA: GENER 2017

ESCALA: 1:1.500

PLÀNOL: -

CODI: 022017005

# ANNEX NÚMERO 2: TOPOGRAFIA

# INDEX

1 INTRODUCCIÓ.....2

2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DELS CARRERS .....2

# 1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte descriure les feines de topografia realitzades per redactar el present projecte.

Els plànols topogràfics corresponents poden ser consultats al Document Núm. A3 i B3. Plànols.

# 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DELS CARRERS

En aquest cas, la presa de dades altimètriques va ser realitzada amb aparell GPS/GNSS Trimble R12i amb controladora TSC5. Aquest aparell és un receptor amb una compensació de la inclinació Trimble TIP incorporada que permet dur a terme el recull de posicions GNSS amb 672 canals. Les precisions cinemàtiques en temps real corresponen a 8 mm en horitzontal i 15 mm en vertical. La topografia va ser realitzada els dies dimecres 7 i dijous 8 d'Agost.

A l'***Apèndix 01**: Punts topogràfic* es presenten els resultats de la sortida de camp

**APÈNDIX 01: PUNTS TOPOGRÀFICS**

## 1. Codificació

- **Ag**
- **Arq:** Arqueta de formigó
- **Bord/Vor:** Vorada
- **Cami:** Camí de terra
- **Emb:** Embornal existent
- **Fac:** Límit de Façana
- **Gual:** Gual
- **Hid:** Hidrant existent
- **Illot:** Illot
- **Jardi:** Vorada de jardí
- **Lb:** Linea blanca
- **Pas:** Paso de servei
- **Pbt:** Poste de baixa tensió
- **Pe:** Poste d' il·luminat
- **Pou:** Pou de formigó eixistent
- **Ptel/Telecos:** Poste de telecomunicació
- **Riera:** Límit de riera
- **Sc:** Secció de calçada
- **Sny:** Senyal existent
- **Tag:** Tapa d'aigua
- **Tclav:** Tapa clavegueram
- **Ten:** Tapa d' il·luminat
- **Tgas:** Tapa de gas
- **Tub fosa:** Tub de fosa a la vista

## 2. Taula de punts

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 442012,009 | 4599277,52 | 133,141 | Riera |
| 2 | 442012,448 | 4599275,19 | 133,357 | Riera |
| 3 | 442008,514 | 4599277,45 | 132,844 | Riera |
| 4 | 442004,928 | 4599277,32 | 133,351 | Riera |
| 5 | 442004,486 | 4599274,38 | 133,368 | Riera |
| 6 | 442005,136 | 4599271,99 | 133,283 | Riera |
| 7 | 442008,07 | 4599272,09 | 132,955 | Riera |
| 8 | 442011,901 | 4599273,97 | 133,538 | Riera |
| 9 | 442011,899 | 4599277,38 | 134,297 | Riera |
| 10 | 442011,985 | 4599277,51 | 133,179 | Riera |
| 11 | 442011,977 | 4599277,51 | 133,183 | Riera |
| 12 | 442133,307 | 4599342,96 | 148,363 | Riera |
| 13 | 442120,647 | 4599369,36 | 146,591 | Tag |
| 14 | 442113,644 | 4599366,68 | 145,675 | Tag |
| 15 | 442111,549 | 4599365,16 | 145,256 | Emb |
| 16 | 442111,843 | 4599364,24 | 145,293 | Tp |
| 17 | 442115,583 | 4599361,56 | 145,85 | Tr |
| 18 | 442113,57 | 4599367,37 | 145,765 | Ptel |
| 19 | 442112,891 | 4599358,01 | 145,728 | Pbt |
| 20 | 442109,694 | 4599356,85 | 145,033 | Sy |
| 21 | 442117,001 | 4599352,47 | 146,557 | Emb |
| 22 | 442116,412 | 4599352,34 | 146,546 | Sc |
| 23 | 442117,232 | 4599352,53 | 146,564 | Sc |
| 24 | 442117,353 | 4599352,65 | 146,472 | Sc |
| 25 | 442120,393 | 4599353,82 | 146,756 | Sc |
| 26 | 442123,365 | 4599354,86 | 146,925 | Sc |
| 27 | 442123,496 | 4599354,98 | 147,044 | Sc |
| 28 | 442124,318 | 4599354,99 | 147,096 | Sc |
| 29 | 442123,359 | 4599356 | 147,015 | Sc |
| 30 | 442123,482 | 4599357,43 | 147,038 | Sc |
| 31 | 442124,232 | 4599359,3 | 147,105 | Sc |
| 32 | 442125,168 | 4599361,02 | 147,21 | Sc |
| 33 | 442127,483 | 4599363,07 | 147,479 | Sc |
| 34 | 442127,984 | 4599362,21 | 147,547 | Sc |
| 35 | 442126,316 | 4599361,1 | 147,352 | Sc |
| 36 | 442125,31 | 4599359,45 | 147,221 | Sc |
| 37 | 442124,387 | 4599357,84 | 147,138 | Sc |
| 38 | 442124,305 | 4599355,32 | 147,093 | Sc |
| 39 | 442123,347 | 4599357,5 | 146,923 | Sc |
| 40 | 442124,272 | 4599359,74 | 146,996 | Sc |
| 41 | 442125,51 | 4599361,69 | 147,137 | Sc |
| 42 | 442128,076 | 4599363,6 | 147,44 | Sc |
| 43 | 442126,447 | 4599367,43 | 147,39 | Sc |
| 44 | 442125,192 | 4599370,56 | 147,227 | Sc |
| 45 | 442125,131 | 4599370,69 | 147,331 | Sc |
| 46 | 442124,552 | 4599371,89 | 147,379 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 47 | 442107,663 | 4599364,53 | 144,851 | Pe |
| 48 | 442112,92 | 4599355,95 | 145,72 | Sc |
| 49 | 442112,054 | 4599358,54 | 145,516 | Sc |
| 50 | 442112,026 | 4599358,69 | 145,385 | Sc |
| 51 | 442110,994 | 4599361,44 | 145,22 | Sc |
| 52 | 442109,542 | 4599364,65 | 144,999 | Sc |
| 53 | 442109,476 | 4599364,76 | 145,052 | Sc |
| 54 | 442108,599 | 4599367,07 | 145,123 | Sc |
| 55 | 442091,22 | 4599360 | 142,55 | Sc |
| 56 | 442092,282 | 4599357,83 | 142,524 | Sc |
| 57 | 442092,357 | 4599357,7 | 142,433 | Sc |
| 58 | 442093,718 | 4599354,55 | 142,453 | Sc |
| 59 | 442094,823 | 4599351,64 | 142,446 | Sc |
| 60 | 442094,832 | 4599351,49 | 142,499 | Sc |
| 61 | 442095,719 | 4599348,83 | 142,601 | Sc |
| 62 | 442092,611 | 4599350,24 | 142,222 | Pe |
| 63 | 442091,547 | 4599349,19 | 142,095 | Pbt |
| 64 | 442083,88 | 4599354,31 | 141,289 | Gual |
| 65 | 442083,737 | 4599354,62 | 141,42 | Gual |
| 66 | 442078,194 | 4599352,37 | 140,752 | Gual |
| 67 | 442078,311 | 4599352,06 | 140,644 | Gual |
| 68 | 442072,66 | 4599352,41 | 140,231 | Sc |
| 69 | 442073,477 | 4599350,28 | 140,237 | Sc |
| 70 | 442073,54 | 4599350,16 | 140,131 | Sc |
| 71 | 442074,837 | 4599347,08 | 140,191 | Sc |
| 72 | 442075,931 | 4599344,01 | 140,168 | Sc |
| 73 | 442075,996 | 4599343,89 | 140,244 | Sc |
| 74 | 442077,189 | 4599341,28 | 140,313 | Sc |
| 75 | 442072,951 | 4599342,2 | 139,969 | Pe |
| 76 | 442069,265 | 4599340,28 | 139,607 | Pbt |
| 77 | 442064,903 | 4599347,89 | 139,445 | Ptel |
| 78 | 442055,794 | 4599345,68 | 138,699 | Sc |
| 79 | 442056,645 | 4599343,47 | 138,634 | Sc |
| 80 | 442056,748 | 4599343,36 | 138,53 | Sc |
| 81 | 442058,15 | 4599340,35 | 138,574 | Sc |
| 82 | 442059,535 | 4599337,36 | 138,611 | Sc |
| 83 | 442059,574 | 4599337,24 | 138,687 | Sc |
| 84 | 442060,968 | 4599334,71 | 138,822 | Sc |
| 85 | 442061,728 | 4599337,29 | 138,85 | Sny |
| 86 | 442053,082 | 4599333,33 | 138,159 | Pe |
| 87 | 442048,252 | 4599331,93 | 137,838 | Pbt |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 88 | 442047,468 | 4599330,3 | 137,714 | Sny |
| 89 | 442049,793 | 4599327,52 | 137,735 | Sc |
| 90 | 442047,604 | 4599329,62 | 137,649 | Sc |
| 91 | 442046,932 | 4599330,55 | 137,767 | Sc |
| 92 | 442046,165 | 4599331,9 | 137,518 | Sc |
| 93 | 442044,737 | 4599334,92 | 137,512 | Sc |
| 94 | 442043,539 | 4599338,01 | 137,476 | Sc |
| 95 | 442043,442 | 4599338,14 | 137,619 | Sc |
| 96 | 442042,653 | 4599340,06 | 137,639 | Sc |
| 97 | 442042,639 | 4599340,07 | 137,654 | Sc |
| 98 | 442047,004 | 4599340,45 | 137,963 | Sny |
| 99 | 442039,896 | 4599336,59 | 137,231 | Sc |
| 100 | 442039,848 | 4599336,73 | 137,341 | Sc |
| 101 | 442039,253 | 4599338,27 | 137,38 | Sc |
| 102 | 442038,89 | 4599339,08 | 137,369 | Sc |
| 103 | 442039,935 | 4599336,64 | 137,214 | Sc |
| 104 | 442041,303 | 4599333,55 | 137,231 | Sc |
| 105 | 442042,654 | 4599330,4 | 137,285 | Sc |
| 106 | 442043,406 | 4599329,02 | 137,405 | Sc |
| 107 | 442044,424 | 4599327,46 | 137,322 | Sc |
| 108 | 442046,473 | 4599325,18 | 137,377 | Sc |
| 109 | 442045,83 | 4599328,08 | 137,529 | Jardi |
| 110 | 442047,555 | 4599329,71 | 137,634 | Jardi |
| 111 | 442045,671 | 4599328,35 | 137,481 | Jardi |
| 112 | 442043,504 | 4599326,67 | 137,243 | Jardi |
| 113 | 442041,388 | 4599324,7 | 136,884 | Jardi |
| 114 | 442039,461 | 4599322,8 | 136,611 | Jardi |
| 115 | 442037,698 | 4599320,75 | 136,505 | Jardi |
| 116 | 442036,055 | 4599318,38 | 136,427 | Jardi |
| 117 | 442033,925 | 4599315,32 | 136,312 | Jardi |
| 118 | 442031,749 | 4599311,87 | 136,152 | Jardi |
| 119 | 442029,862 | 4599308,68 | 136,126 | Jardi |
| 120 | 442028,164 | 4599305,37 | 136,053 | Jardi |
| 121 | 442026,11 | 4599301,73 | 135,987 | Jardi |
| 122 | 442024,049 | 4599297,5 | 135,986 | Jardi |
| 123 | 442022,441 | 4599298,11 | 135,845 | Jardi |
| 124 | 442020,326 | 4599298,89 | 135,64 | Jardi |
| 125 | 442020,973 | 4599302,94 | 135,689 | Jardi |
| 126 | 442021,807 | 4599305,83 | 135,705 | Jardi |
| 127 | 442021,813 | 4599305,84 | 135,709 | Jardi |
| 128 | 442023,343 | 4599308,93 | 135,838 | Jardi |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 129 | 442025,035 | 4599312,02 | 135,997 | Jardi |
| 130 | 442027,257 | 4599315,23 | 136,087 | Jardi |
| 131 | 442029,972 | 4599318,86 | 136,32 | Jardi |
| 132 | 442032,988 | 4599322,14 | 136,561 | Jardi |
| 133 | 442035,819 | 4599324,63 | 136,764 | Jardi |
| 134 | 442039,453 | 4599327,1 | 137,058 | Jardi |
| 135 | 442042,709 | 4599328,61 | 137,338 | Jardi |
| 136 | 442045,921 | 4599330,01 | 137,588 | Jardi |
| 137 | 442046,998 | 4599330,55 | 137,719 | Jardi |
| 138 | 442039,829 | 4599330,82 | 137,034 | Tclav |
| 139 | 442038,906 | 4599321,83 | 136,561 | Pe |
| 140 | 442027,754 | 4599304,35 | 135,972 | Pe |
| 141 | 442022,342 | 4599309,93 | 135,837 | Pe |
| 142 | 442016,738 | 4599317,54 | 135,977 | Pe |
| 143 | 442018,449 | 4599312,65 | 135,863 | Sny |
| 144 | 442027,937 | 4599315,87 | 136,221 | Sny |
| 145 | 442031,793 | 4599320,63 | 136,538 | Sny |
| 146 | 442032,578 | 4599319,16 | 136,462 | Sny |
| 147 | 442030,334 | 4599333,97 | 136,889 | Sny |
| 148 | 442029,489 | 4599333,3 | 136,819 | Ptel |
| 149 | 442028,856 | 4599334,92 | 136,768 | Sc |
| 150 | 442029,81 | 4599333,41 | 136,844 | Sc |
| 151 | 442029,936 | 4599333,29 | 136,693 | Sc |
| 152 | 442033,162 | 4599329,02 | 136,748 | Sc |
| 153 | 442035,3 | 4599326,31 | 136,642 | Sc |
| 154 | 442035,386 | 4599326,17 | 136,761 | Sc |
| 155 | 442036,41 | 4599325,19 | 136,819 | Sc |
| 156 | 442039,34 | 4599322,52 | 136,614 | Sc |
| 157 | 442041,582 | 4599320,74 | 136,696 | Sc |
| 158 | 442028,75 | 4599307,2 | 136,022 | Pbt |
| 159 | 442029,706 | 4599302,56 | 136,061 | Pbt |
| 160 | 442030,576 | 4599303,61 | 136,082 | Sc |
| 161 | 442028,054 | 4599305,03 | 135,946 | Sc |
| 162 | 442022,743 | 4599307,55 | 135,745 | Sc |
| 163 | 442021,381 | 4599308,16 | 135,672 | Sc |
| 164 | 442017,811 | 4599309,68 | 135,601 | Sc |
| 165 | 442014,94 | 4599311,81 | 135,58 | Sc |
| 166 | 442012,719 | 4599314,93 | 135,545 | Sc |
| 167 | 442012,611 | 4599315,03 | 135,669 | Sc |
| 168 | 442011,655 | 4599317,25 | 135,753 | Sc |
| 169 | 442012,294 | 4599316,16 | 135,743 | Emb |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 170 | 442011,892 | 4599314,48 | 135,509 | Emb |
| 171 | 442022,164 | 4599309,02 | 135,774 | Ten |
| 172 | 442019,363 | 4599299,72 | 135,62 | Ten |
| 173 | 442025,191 | 4599296,47 | 135,942 | Ten |
| 174 | 442028,143 | 4599299 | 136,056 | Fac |
| 175 | 442030,234 | 4599296,28 | 136,329 | Fac |
| 176 | 442026,723 | 4599289,72 | 136,241 | Fac |
| 177 | 442020,259 | 4599287,22 | 135,973 | Pe |
| 178 | 442021,558 | 4599265,71 | 136,377 | Pe |
| 179 | 442021,209 | 4599273,32 | 136,239 | Telecos |
| 180 | 442014,569 | 4599272,57 | 136,05 | Telecos |
| 181 | 442014,576 | 4599273,19 | 136,021 | Telecos |
| 182 | 442015,189 | 4599274,13 | 135,913 | Emb |
| 183 | 442018,789 | 4599300,42 | 135,445 | Emb |
| 184 | 442018,791 | 4599298,84 | 135,452 | Gual |
| 185 | 442019,162 | 4599298,86 | 135,538 | Gual |
| 186 | 442018,932 | 4599295,85 | 135,679 | Gual |
| 187 | 442018,394 | 4599291,89 | 135,681 | Gual |
| 188 | 442018,042 | 4599291,91 | 135,578 | Gual |
| 189 | 442018,471 | 4599295,02 | 135,556 | Gual |
| 190 | 442019,11 | 4599285,21 | 136,041 | Sny |
| 191 | 442004,311 | 4599278,89 | 135,8 | Sny |
| 192 | 442004,083 | 4599275,17 | 135,753 | Sny |
| 193 | 442021,529 | 4599277,92 | 136,177 | Tag |
| 194 | 442021,219 | 4599278,12 | 136,198 | Tag |
| 195 | 442021,468 | 4599278,46 | 136,203 | Tag |
| 196 | 442023,936 | 4599267,3 | 136,469 | Fac |
| 197 | 442023,532 | 4599272,57 | 136,367 | Fac |
| 198 | 442023,142 | 4599277,77 | 136,243 | Fac |
| 199 | 442022,972 | 4599280,68 | 136,269 | Fac |
| 200 | 442023,491 | 4599283,31 | 136,187 | Fac |
| 201 | 442024,083 | 4599285,86 | 136,157 | Fac |
| 202 | 442024,456 | 4599285,6 | 136,331 | Fac |
| 203 | 442025,883 | 4599288,33 | 136,36 | Fac |
| 204 | 442023,912 | 4599267,6 | 136,432 | Sc |
| 205 | 442020,985 | 4599267,35 | 136,356 | Sc |
| 206 | 442018,245 | 4599267,06 | 136,231 | Sc |
| 207 | 442015,54 | 4599266,71 | 136,048 | Sc |
| 208 | 442015,385 | 4599266,62 | 136,174 | Sc |
| 209 | 442014,021 | 4599266,41 | 136,158 | Sc |
| 210 | 442012,754 | 4599274,9 | 136,013 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 211 | 442014,769 | 4599275,13 | 136,027 | Sc |
| 212 | 442014,924 | 4599275,16 | 135,929 | Sc |
| 213 | 442017,532 | 4599275,4 | 136,104 | Sc |
| 214 | 442020,239 | 4599275,83 | 136,092 | Sc |
| 215 | 442020,364 | 4599275,81 | 136,22 | Sc |
| 216 | 442020,911 | 4599267,34 | 136,235 | Vor |
| 217 | 442020,697 | 4599270,46 | 136,183 | Vor |
| 218 | 442012,307 | 4599277,82 | 135,97 | Sc |
| 219 | 442008,96 | 4599277,61 | 135,898 | Sc |
| 220 | 442004,525 | 4599277,35 | 135,819 | Sc |
| 221 | 442004,004 | 4599272 | 135,783 | Sc |
| 222 | 442002,481 | 4599271,99 | 135,676 | Sc |
| 223 | 442002,342 | 4599271,99 | 135,51 | Emb |
| 224 | 442002,467 | 4599272,05 | 135,664 | Sc |
| 225 | 442002,289 | 4599272,3 | 135,531 | Sc |
| 226 | 441996,304 | 4599271,86 | 135,694 | Sc |
| 227 | 441996,135 | 4599271,86 | 135,788 | Sc |
| 228 | 441991,034 | 4599270,6 | 135,876 | Sc |
| 229 | 441993,023 | 4599278,18 | 135,659 | Telecos |
| 230 | 441995,23 | 4599276,38 | 135,599 | Pou |
| 231 | 442002,893 | 4599277,35 | 135,682 | Ten |
| 232 | 442005,318 | 4599280,65 | 135,862 | Pe |
| 233 | 442003,979 | 4599275,15 | 135,771 | Sny |
| 234 | 442003,45 | 4599271,96 | 135,698 | Sny |
| 235 | 442003,269 | 4599270,86 | 135,8 | Pbt |
| 236 | 442002,181 | 4599273,61 | 135,664 | Bord |
| 237 | 442002,255 | 4599275,93 | 135,687 | Bord |
| 238 | 442002,599 | 4599277,9 | 135,668 | Bord |
| 239 | 442003,463 | 4599279,47 | 135,713 | Bord |
| 240 | 442005,031 | 4599280,82 | 135,764 | Bord |
| 241 | 442006,555 | 4599281,44 | 135,779 | Bord |
| 242 | 442008,018 | 4599281,66 | 135,787 | Bord |
| 243 | 442010,157 | 4599281,39 | 135,826 | Bord |
| 244 | 442012,139 | 4599280,11 | 135,873 | Bord |
| 245 | 442013,179 | 4599278,74 | 135,925 | Bord |
| 246 | 442013,936 | 4599277,55 | 135,987 | Bord |
| 247 | 442014,581 | 4599276,05 | 136,027 | Bord |
| 248 | 442014,92 | 4599274,55 | 136,059 | Bord |
| 249 | 442015,006 | 4599272,92 | 136,074 | Bord |
| 250 | 442015,218 | 4599270,36 | 136,133 | Bord |
| 251 | 442015,373 | 4599267,99 | 136,178 | Bord |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 252 | 442015,503 | 4599265,77 | 136,217 | Bord |
| 253 | 442021,097 | 4599265,94 | 136,371 | Bord |
| 254 | 442020,825 | 4599269,91 | 136,279 | Bord |
| 255 | 442020,593 | 4599272,98 | 136,257 | Bord |
| 256 | 442020,424 | 4599275,1 | 136,22 | Bord |
| 257 | 442020,06 | 4599277,87 | 136,144 | Bord |
| 258 | 442019,495 | 4599279,92 | 136,097 | Bord |
| 259 | 442018,901 | 4599281,89 | 136,051 | Bord |
| 260 | 442018,421 | 4599283,89 | 135,977 | Bord |
| 261 | 442017,978 | 4599286,35 | 135,89 | Bord |
| 262 | 442017,902 | 4599288,18 | 135,8 | Bord |
| 263 | 442017,928 | 4599289,98 | 135,721 | Bord |
| 264 | 442018,086 | 4599291,84 | 135,678 | Bord |
| 265 | 441996,387 | 4599270,94 | 135,819 | Bord |
| 266 | 441995,968 | 4599273,11 | 135,795 | Bord |
| 267 | 441995,58 | 4599275,61 | 135,733 | Bord |
| 268 | 441995,14 | 4599277,67 | 135,672 | Bord |
| 269 | 441994,604 | 4599279,66 | 135,638 | Bord |
| 270 | 441993,898 | 4599281,42 | 135,737 | Bord |
| 271 | 441993,075 | 4599282,64 | 135,605 | Bord |
| 272 | 441998,202 | 4599280,99 | 135,615 | Illot |
| 273 | 441999,669 | 4599280,7 | 135,686 | Illot |
| 274 | 441998,855 | 4599278,76 | 135,659 | Illot |
| 275 | 442012,903 | 4599284,68 | 135,685 | Illot |
| 276 | 442014,627 | 4599286,31 | 135,686 | Illot |
| 277 | 442015,233 | 4599283,2 | 135,808 | Illot |
| 278 | 442018,006 | 4599291,63 | 135,604 | Lb |
| 279 | 442017,885 | 4599290,49 | 135,61 | Lb |
| 280 | 442017,818 | 4599287,84 | 135,705 | Lb |
| 281 | 442018,031 | 4599285,56 | 135,799 | Lb |
| 282 | 442018,535 | 4599283,12 | 135,855 | Lb |
| 283 | 442018,973 | 4599281,27 | 135,963 | Lb |
| 284 | 442019,654 | 4599278,92 | 136,009 | Lb |
| 285 | 442020,247 | 4599276,09 | 136,055 | Lb |
| 286 | 442020,501 | 4599273,51 | 136,129 | Lb |
| 287 | 442020,668 | 4599270,89 | 136,183 | Lb |
| 288 | 442020,872 | 4599267,91 | 136,244 | Lb |
| 289 | 442015,507 | 4599267,11 | 136,063 | Lb |
| 290 | 442015,355 | 4599269,4 | 136,016 | Lb |
| 291 | 442015,119 | 4599272,74 | 135,978 | Lb |
| 292 | 442014,946 | 4599275 | 135,936 | Lb |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 293 | 442014,452 | 4599276,65 | 135,882 | Lb |
| 294 | 442013,914 | 4599277,78 | 135,853 | Lb |
| 295 | 442011,857 | 4599280,47 | 135,762 | Lb |
| 296 | 442009,555 | 4599281,59 | 135,693 | Lb |
| 297 | 442007,28 | 4599281,68 | 135,686 | Lb |
| 298 | 442005,388 | 4599281,09 | 135,68 | Lb |
| 299 | 442003,766 | 4599279,91 | 135,64 | Lb |
| 300 | 442002,638 | 4599278,27 | 135,606 | Lb |
| 301 | 442002,203 | 4599276,67 | 135,626 | Lb |
| 302 | 442002,06 | 4599274,31 | 135,601 | Lb |
| 303 | 442002,231 | 4599272,67 | 135,522 | Lb |
| 304 | 441996,465 | 4599270,94 | 135,699 | Lb |
| 305 | 441996,196 | 4599272,45 | 135,692 | Lb |
| 306 | 441995,843 | 4599274,55 | 135,686 | Lb |
| 307 | 441995,445 | 4599276,66 | 135,637 | Lb |
| 308 | 441995,052 | 4599278,36 | 135,6 | Lb |
| 309 | 441994,579 | 4599280,07 | 135,553 | Lb |
| 310 | 441993,96 | 4599281,46 | 135,54 | Lb |
| 311 | 441993,114 | 4599282,67 | 135,471 | Lb |
| 312 | 441997,522 | 4599281,62 | 135,6 | Lb |
| 313 | 442000,407 | 4599281,19 | 135,614 | Lb |
| 314 | 441999,344 | 4599278,15 | 135,621 | Lb |
| 315 | 441998,464 | 4599278 | 135,628 | Lb |
| 316 | 441998,847 | 4599275,52 | 135,628 | Lb |
| 317 | 442012,033 | 4599284,62 | 135,642 | Lb |
| 318 | 442014,982 | 4599287,53 | 135,646 | Lb |
| 319 | 442015,875 | 4599282,98 | 135,808 | Lb |
| 320 | 442015,141 | 4599282,44 | 135,818 | Lb |
| 321 | 442017,142 | 4599278,5 | 135,983 | Lb |
| 322 | 442003,822 | 4599268,51 | 135,75 | Sny |
| 323 | 441996,499 | 4599270,86 | 135,697 | Gual |
| 324 | 441995,275 | 4599270,75 | 135,779 | Gual |
| 325 | 441995,75 | 4599267,25 | 135,801 | Gual |
| 326 | 441995,978 | 4599261,79 | 135,901 | Gual |
| 327 | 441997,185 | 4599261,83 | 135,787 | Gual |
| 328 | 441996,981 | 4599266,25 | 135,749 | Gual |
| 329 | 441996,459 | 4599270,92 | 135,662 | Gual |
| 330 | 441996,545 | 4599261,28 | 135,948 | Tag |
| 331 | 441995,756 | 4599258,45 | 136,077 | Hid |
| 332 | 441995,762 | 4599258,45 | 136,103 | Tag |
| 333 | 441996,239 | 4599254,93 | 136,011 | Hid |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 334 | 441991,903 | 4599254,15 | 136,177 | Pbt |
| 335 | 441992,068 | 4599252,29 | 136,105 | Ptel |
| 336 | 442003,622 | 4599220,16 | 136,476 | Ptel |
| 337 | 441991,607 | 4599253,51 | 136,149 | Sc |
| 338 | 441997,142 | 4599253,37 | 136,045 | Sc |
| 339 | 441997,23 | 4599253,4 | 135,933 | Sc |
| 340 | 441999,763 | 4599253,4 | 135,908 | Sc |
| 341 | 442003,241 | 4599253,44 | 135,791 | Sc |
| 342 | 442003,327 | 4599253,47 | 135,944 | Sc |
| 343 | 442004,65 | 4599231,19 | 136,24 | Sc |
| 344 | 442003,242 | 4599231,15 | 136,314 | Sc |
| 345 | 442003,142 | 4599231,12 | 136,218 | Sc |
| 346 | 442000,129 | 4599231,06 | 136,287 | Sc |
| 347 | 441997,164 | 4599231,14 | 136,338 | Sc |
| 348 | 441997,017 | 4599231,14 | 136,478 | Sc |
| 349 | 441991,591 | 4599231,31 | 136,452 | Sc |
| 350 | 441994,724 | 4599230,22 | 136,452 | Sny |
| 351 | 441996,48 | 4599230,18 | 136,441 | Sny |
| 352 | 441991,838 | 4599216,41 | 136,73 | Pbt |
| 353 | 441991,682 | 4599208,06 | 136,873 | Sc |
| 354 | 441996,95 | 4599207,7 | 136,956 | Sc |
| 355 | 441997,073 | 4599207,66 | 136,819 | Sc |
| 356 | 441999,798 | 4599207,72 | 136,78 | Sc |
| 357 | 442003,149 | 4599207,93 | 136,692 | Sc |
| 358 | 442003,27 | 4599207,89 | 136,722 | Sc |
| 359 | 442003,787 | 4599207,88 | 136,487 | Sc |
| 360 | 441992,281 | 4599185,63 | 137,384 | Pbt |
| 361 | 441991,966 | 4599186,85 | 137,377 | Sc |
| 362 | 441996,876 | 4599186,9 | 137,367 | Sc |
| 363 | 441997,014 | 4599186,91 | 137,229 | Sc |
| 364 | 441999,749 | 4599186,9 | 137,187 | Sc |
| 365 | 442002,976 | 4599186,92 | 137,099 | Sc |
| 366 | 442003,109 | 4599186,91 | 137,177 | Sc |
| 367 | 442003,333 | 4599175,88 | 137,386 | Ptel |
| 368 | 442003,431 | 4599175,16 | 137,289 | Ptel |
| 369 | 441992,44 | 4599165,62 | 137,83 | Sc |
| 370 | 441996,817 | 4599165,66 | 137,789 | Sc |
| 371 | 441996,938 | 4599165,62 | 137,648 | Sc |
| 372 | 441999,804 | 4599165,65 | 137,59 | Sc |
| 373 | 442002,94 | 4599165,45 | 137,536 | Sc |
| 374 | 442003,052 | 4599165,49 | 137,645 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 375 | 442004,629 | 4599165,24 | 137,567 | Sc |
| 376 | 441994,926 | 4599161,5 | 137,884 | Ptel |
| 377 | 441992,581 | 4599160,13 | 137,921 | Gual |
| 378 | 441996,841 | 4599161,31 | 137,803 | Gual |
| 379 | 441996,928 | 4599161,28 | 137,73 | Gual |
| 380 | 441996,923 | 4599153,74 | 137,893 | Gual |
| 381 | 441993,978 | 4599153,51 | 137,958 | Gual |
| 382 | 441992,436 | 4599154,84 | 137,925 | Gual |
| 383 | 441996,338 | 4599152,98 | 138,032 | Pbt |
| 384 | 441995,594 | 4599153,02 | 138,134 | Sny |
| 385 | 441992,612 | 4599160,14 | 137,93 | Sc |
| 386 | 441996,948 | 4599160,64 | 137,758 | Sc |
| 387 | 441999,752 | 4599160,67 | 137,725 | Sc |
| 388 | 442002,937 | 4599161,12 | 137,642 | Sc |
| 389 | 442003,064 | 4599161,09 | 137,734 | Sc |
| 390 | 442005,081 | 4599161,11 | 137,667 | Sc |
| 391 | 441993,956 | 4599153,51 | 137,953 | Sc |
| 392 | 441996,707 | 4599153,61 | 138,028 | Sc |
| 393 | 441996,923 | 4599153,58 | 137,876 | Sc |
| 394 | 441999,931 | 4599153,56 | 137,845 | Sc |
| 395 | 442002,931 | 4599153,65 | 137,779 | Sc |
| 396 | 442003,05 | 4599153,65 | 137,908 | Sc |
| 397 | 442005,112 | 4599153,82 | 137,814 | Sc |
| 398 | 441994,824 | 4599136,38 | 138,43 | Sc |
| 399 | 441996,914 | 4599136,56 | 138,356 | Sc |
| 400 | 441997,066 | 4599136,56 | 138,24 | Sc |
| 401 | 441999,964 | 4599136,64 | 138,24 | Sc |
| 402 | 442003,082 | 4599136,76 | 138,194 | Sc |
| 403 | 442003,229 | 4599136,75 | 138,313 | Sc |
| 404 | 442006,177 | 4599136,51 | 138,412 | Sc |
| 405 | 442003,466 | 4599127,26 | 138,576 | Ptel |
| 406 | 442003,766 | 4599126,61 | 138,649 | Sny |
| 407 | 441995,776 | 4599116,66 | 138,818 | Sc |
| 408 | 441996,61 | 4599115,72 | 138,888 | Ptel |
| 409 | 441996,256 | 4599110,26 | 139,018 | Sc |
| 410 | 441997,154 | 4599110,19 | 138,97 | Sc |
| 411 | 441997,293 | 4599110,12 | 138,898 | Sc |
| 412 | 442000,236 | 4599110,24 | 138,89 | Sc |
| 413 | 442003,285 | 4599110,37 | 138,848 | Sc |
| 414 | 442003,418 | 4599110,34 | 138,983 | Sc |
| 415 | 441996,25 | 4599090,74 | 139,77 | Bord |
| 416 | 441996,265 | 4599090,7 | 139,808 | Sc |
| 417 | 441997,321 | 4599090,67 | 139,72 | Sc |
| 418 | 441997,474 | 4599090,61 | 139,612 | Sc |
| 419 | 442000,628 | 4599090,64 | 139,573 | Sc |
| 420 | 442003,471 | 4599090,33 | 139,463 | Sc |
| 421 | 442003,595 | 4599090,32 | 139,621 | Sc |
| 422 | 442018,167 | 4599322,4 | 136,204 | Sc |
| 423 | 442018,876 | 4599321,72 | 136,157 | Sc |
| 424 | 442020,192 | 4599320,84 | 136,126 | Sc |
| 425 | 442020,312 | 4599320,77 | 135,996 | Sc |
| 426 | 442023,232 | 4599318,63 | 136,002 | Sc |
| 427 | 442026,091 | 4599316,53 | 136,007 | Sc |
| 428 | 442026,199 | 4599316,44 | 136,121 | Sc |
| 429 | 442024,047 | 4599313,09 | 135,95 | Sc |
| 430 | 442023,941 | 4599313,18 | 135,839 | Sc |
| 431 | 442020,981 | 4599315,61 | 135,864 | Sc |
| 432 | 442018,426 | 4599318,38 | 135,866 | Sc |
| 433 | 442018,293 | 4599318,49 | 136,024 | Sc |
| 434 | 442016,638 | 4599320,17 | 136,065 | Sc |
| 435 | 442111,467 | 4599358,49 | 145,225 | Sc |
| 436 | 442111,504 | 4599358,34 | 145,358 | Sc |
| 437 | 442112,623 | 4599355,66 | 145,617 | Sc |
| 438 | 442110,57 | 4599361,27 | 145,123 | Sc |
| 439 | 442109,381 | 4599364,58 | 144,931 | Sc |
| 440 | 442109,304 | 4599364,7 | 145,007 | Sc |
| 441 | 442108,379 | 4599366,91 | 145,051 | Sc |
| 442 | 441996,898 | 4599080,05 | 140,392 | Pbt |
| 443 | 442003,779 | 4599082,55 | 139,928 | Ptel |
| 444 | 441996,453 | 4599076,27 | 140,654 | Sc |
| 445 | 441997,383 | 4599076,46 | 140,545 | Sc |
| 446 | 441997,626 | 4599076,45 | 140,437 | Sc |
| 447 | 442000,78 | 4599076,63 | 140,326 | Sc |
| 448 | 442004,185 | 4599077,53 | 140,134 | Sc |
| 449 | 442004,381 | 4599077,55 | 140,251 | Sc |
| 450 | 442006,531 | 4599077,54 | 140,022 | Sc |
| 451 | 441996,457 | 4599070,17 | 140,923 | Sc |
| 452 | 441997,555 | 4599070,04 | 140,963 | Sc |
| 453 | 441997,69 | 4599070,04 | 140,832 | Sc |
| 454 | 442001,401 | 4599070,2 | 140,659 | Sc |
| 455 | 442006,137 | 4599072 | 140,301 | Sc |
| 456 | 442006,274 | 4599072,05 | 140,449 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 457 | 442008,64 | 4599073,06 | 140,202 | Sc |
| 458 | 441997,456 | 4599070,97 | 140,877 | Gual |
| 459 | 441997,678 | 4599071 | 140,754 | Gual |
| 460 | 441997,623 | 4599077,21 | 140,37 | Gual |
| 461 | 441997,389 | 4599077,21 | 140,5 | Gual |
| 462 | 441996,458 | 4599070,18 | 140,917 | Sc |
| 463 | 441997,524 | 4599070,19 | 140,938 | Sc |
| 464 | 441997,678 | 4599070,19 | 140,82 | Sc |
| 465 | 441997,708 | 4599067,38 | 140,989 | Sc |
| 466 | 441997,556 | 4599067,44 | 141,091 | Sc |
| 467 | 441996,327 | 4599067,54 | 141,114 | Sc |
| 468 | 441997,557 | 4599067,48 | 141,108 | Finbord |
| 469 | 441996,416 | 4599067,51 | 141,112 | Sc |
| 470 | 441997,517 | 4599067,37 | 141,093 | Sc |
| 471 | 441997,705 | 4599067,33 | 140,964 | Sc |
| 472 | 442000,741 | 4599067,47 | 140,841 | Sc |
| 473 | 442007,368 | 4599069,94 | 140,37 | Sc |
| 474 | 442007,477 | 4599070 | 140,445 | Sc |
| 475 | 442009,986 | 4599071,35 | 139,972 | Sc |
| 476 | 442007,863 | 4599070,23 | 140,327 | Sny |
| 477 | 442005,79 | 4599075,24 | 140,356 | Sny |
| 478 | 442017,113 | 4599062,35 | 139,933 | Sc |
| 479 | 442014,76 | 4599061,53 | 140,078 | Sc |
| 480 | 442014,627 | 4599061,46 | 140,088 | Sc |
| 481 | 442011,033 | 4599059,64 | 140,29 | Sc |
| 482 | 442005,486 | 4599057,58 | 140,785 | Sc |
| 483 | 442001,533 | 4599055,76 | 141,455 | Sc |
| 484 | 441996,983 | 4599056,03 | 141,655 | Sc |
| 485 | 441995,821 | 4599056,04 | 141,872 | Sc |
| 486 | 441995,995 | 4599060,1 | 141,625 | Sc |
| 487 | 441997,624 | 4599060,18 | 141,343 | Sc |
| 488 | 441997,622 | 4599062,97 | 141,234 | Sc |
| 489 | 441997,614 | 4599065,53 | 141,148 | Sc |
| 490 | 441996,282 | 4599065,67 | 141,188 | Sc |
| 491 | 442003,457 | 4599055,73 | 141,379 | Sny |
| 492 | 442002,711 | 4599053,73 | 141,83 | Sny |
| 493 | 442002,135 | 4599053,22 | 141,909 | Sny |
| 494 | 441995,779 | 4599045,13 | 142,702 | Sny |
| 495 | 442005,076 | 4599048,11 | 142,202 | Pbt |
| 496 | 441995,1 | 4599038,63 | 143,554 | Sc |
| 497 | 441995,879 | 4599038,51 | 143,323 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 498 | 441994,994 | 4599038,58 | 143,523 | Sc |
| 499 | 441998,892 | 4599038,58 | 143,283 | Sc |
| 500 | 442001,747 | 4599038,79 | 143,215 | Sc |
| 501 | 442003,757 | 4599038,7 | 143,388 | Sc |
| 502 | 442003,551 | 4599029,14 | 144,31 | Pbt |
| 503 | 442004,2 | 4599025,8 | 144,824 | Sc |
| 504 | 442003,338 | 4599025,77 | 144,785 | Sc |
| 505 | 442003,28 | 4599025,77 | 144,754 | Sc |
| 506 | 441998,699 | 4599026,45 | 144,857 | Sc |
| 507 | 441995,416 | 4599026,76 | 144,772 | Sc |
| 508 | 441994,295 | 4599026,8 | 144,849 | Sc |
| 509 | 441997,153 | 4599016,12 | 145,961 | Tclav |
| 510 | 441990,372 | 4599006,97 | 147,153 | Sc |
| 511 | 441991,164 | 4599006,68 | 147,09 | Sc |
| 512 | 441991,283 | 4599006,58 | 146,999 | Sc |
| 513 | 441995,551 | 4599005,13 | 147,127 | Sc |
| 514 | 441998,929 | 4599004,4 | 146,965 | Sc |
| 515 | 441999,082 | 4599004,39 | 147,01 | Sc |
| 516 | 441999,896 | 4599004,24 | 147,029 | Sc |
| 517 | 441997,195 | 4598996,43 | 147,956 | Pbt |
| 518 | 441992,927 | 4598986,67 | 149,085 | Pbt |
| 519 | 441992,528 | 4598987,02 | 149,045 | Tag |
| 520 | 441992,275 | 4598986,59 | 149,076 | Tag |
| 521 | 441989,953 | 4598980,91 | 149,758 | Sc |
| 522 | 441989,132 | 4598981,36 | 149,771 | Sc |
| 523 | 441989,034 | 4598981,4 | 149,691 | Sc |
| 524 | 441985,166 | 4598983,25 | 149,812 | Sc |
| 525 | 441982,102 | 4598985,23 | 149,628 | Sc |
| 526 | 441981,229 | 4598985,66 | 149,898 | Sc |
| 527 | 441982,366 | 4598968,37 | 151,252 | Sc |
| 528 | 441981,89 | 4598968,74 | 151,235 | Sc |
| 529 | 441981,757 | 4598968,85 | 151,162 | Sc |
| 530 | 441978,041 | 4598970,5 | 151,23 | Sc |
| 531 | 441974,604 | 4598972,49 | 151,156 | Sc |
| 532 | 441974,42 | 4598972,48 | 151,276 | Sc |
| 533 | 441973,83 | 4598973 | 151,221 | Sc |
| 534 | 441982,317 | 4598968,27 | 151,218 | Ptel |
| 535 | 441979,888 | 4598964,21 | 151,579 | Pbt |
| 536 | 441968,356 | 4598949,21 | 152,898 | Sc |
| 537 | 441966,738 | 4598947,55 | 153,04 | Sc |
| 538 | 441966,262 | 4598948,25 | 153,026 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 539 | 441966,177 | 4598948,37 | 152,897 | Sc |
| 540 | 441962,555 | 4598951,37 | 153,101 | Sc |
| 541 | 441959,743 | 4598953,88 | 153,065 | Sc |
| 542 | 441959,632 | 4598953,97 | 153,132 | Sc |
| 543 | 441959,068 | 4598954,56 | 153,17 | Sc |
| 544 | 441965,696 | 4598947,14 | 153,06 | Ptel |
| 545 | 441950,03 | 4598933,21 | 154,403 | Ptel |
| 546 | 441949,3 | 4598932,94 | 154,471 | Pbt |
| 547 | 441950,588 | 4598933,54 | 154,397 | Sc |
| 548 | 441950,114 | 4598934,16 | 154,376 | Sc |
| 549 | 441950,035 | 4598934,3 | 154,276 | Sc |
| 550 | 441946,467 | 4598937,83 | 154,465 | Sc |
| 551 | 441944,369 | 4598939,94 | 154,382 | Sc |
| 552 | 441944,275 | 4598940,1 | 154,435 | Sc |
| 553 | 441943,735 | 4598940,66 | 154,4 | Sc |
| 554 | 441931,773 | 4598918,55 | 155,902 | Sc |
| 555 | 441931,332 | 4598919,26 | 155,899 | Sc |
| 556 | 441931,242 | 4598919,42 | 155,813 | Sc |
| 557 | 441928,167 | 4598923,04 | 155,898 | Sc |
| 558 | 441926,084 | 4598925,63 | 155,848 | Sc |
| 559 | 441925,508 | 4598926,44 | 155,91 | Sc |
| 560 | 441930,925 | 4598918,26 | 155,889 | Ptel |
| 561 | 441930,924 | 4598918,24 | 155,916 | Ptel |
| 562 | 441919,493 | 4598921 | 156,564 | Ptel |
| 563 | 441916,636 | 4598921,75 | 157,306 | Ptel |
| 564 | 441910,06 | 4598902,5 | 157,5 | Pbt |
| 565 | 441909,65 | 4598902,3 | 157,508 | Sc |
| 566 | 441909,302 | 4598903,03 | 157,461 | Sc |
| 567 | 441909,202 | 4598903,15 | 157,37 | Sc |
| 568 | 441905,552 | 4598907,16 | 157,571 | Sc |
| 569 | 441900,691 | 4598911 | 157,624 | Sc |
| 570 | 441900,549 | 4598911,04 | 157,775 | Sc |
| 571 | 441899,86 | 4598911,47 | 157,81 | Sc |
| 572 | 441900,821 | 4598912,87 | 157,879 | Sc |
| 573 | 441901,427 | 4598912,32 | 157,789 | Sc |
| 574 | 441901,519 | 4598912,24 | 157,7 | Sc |
| 575 | 441907,787 | 4598909,97 | 157,473 | Sc |
| 576 | 441913,68 | 4598906,36 | 157,111 | Sc |
| 577 | 441913,753 | 4598906,23 | 157,191 | Sc |
| 578 | 441914,263 | 4598905,52 | 157,288 | Sc |
| 579 | 441923,709 | 4598912,47 | 156,58 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 580 | 441922,989 | 4598912,99 | 156,511 | Sc |
| 581 | 441922,857 | 4598913,12 | 156,427 | Sc |
| 582 | 441920,466 | 4598916,32 | 156,607 | Sc |
| 583 | 441918,694 | 4598920,37 | 156,553 | Sc |
| 584 | 441918,61 | 4598920,52 | 156,679 | Sc |
| 585 | 441916,323 | 4598923,44 | 157,797 | Sc |
| 586 | 441916,546 | 4598923,5 | 157,89 | Sc |
| 587 | 441917,272 | 4598923,08 | 157,796 | Sc |
| 588 | 441913,673 | 4598925,05 | 158,068 | Sc |
| 589 | 441910,453 | 4598926,7 | 158,155 | Sc |
| 590 | 441910,328 | 4598926,92 | 158,227 | Sc |
| 591 | 441909,535 | 4598927,24 | 158,273 | Sc |
| 592 | 441906,784 | 4598922,35 | 158,028 | Sc |
| 593 | 441907,466 | 4598921,65 | 158,049 | Sc |
| 594 | 441907,591 | 4598921,61 | 157,934 | Sc |
| 595 | 441909,259 | 4598917,97 | 157,609 | Sc |
| 596 | 441912,282 | 4598922,04 | 157,716 | Sc |
| 597 | 441911,068 | 4598915 | 157,384 | Sc |
| 598 | 441913,515 | 4598909,76 | 157,136 | Sc |
| 599 | 441911,08 | 4598909,7 | 157,258 | Tclav |
| 600 | 441920,062 | 4598929,93 | 158,506 | Sny |
| 601 | 441927,223 | 4598945,15 | 159,269 | Ptel |
| 602 | 441931,323 | 4598951,59 | 159,593 | Sc |
| 603 | 441930,626 | 4598952,07 | 159,617 | Sc |
| 604 | 441930,501 | 4598952,17 | 159,494 | Sc |
| 605 | 441927,466 | 4598953,63 | 159,619 | Sc |
| 606 | 441924,755 | 4598954,9 | 159,491 | Sc |
| 607 | 441923,811 | 4598955,4 | 159,588 | Sc |
| 608 | 441935,943 | 4598965,27 | 160,06 | Ptel |
| 609 | 441936,523 | 4598967,31 | 160,211 | Ptel |
| 610 | 441928,336 | 4598966,11 | 160,014 | Pbt |
| 611 | 441912,805 | 4598932,94 | 158,646 | Pbt |
| 612 | 441889,576 | 4598888,47 | 158,625 | Pbt |
| 613 | 441892,294 | 4598902,59 | 158,086 | Ptel |
| 614 | 441937,741 | 4598974,68 | 160,314 | Sc |
| 615 | 441936,919 | 4598974,66 | 160,333 | Sc |
| 616 | 441936,763 | 4598974,63 | 160,25 | Sc |
| 617 | 441933,174 | 4598974,88 | 160,297 | Sc |
| 618 | 441930,407 | 4598974,74 | 160,16 | Sc |
| 619 | 441930,271 | 4598974,7 | 160,268 | Sc |
| 620 | 441929,54 | 4598974,72 | 160,344 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 621 | 441927,245 | 4598994,86 | 160,584 | Sc |
| 622 | 441927,24 | 4598994,85 | 160,58 | Sc |
| 623 | 441928,098 | 4598994,5 | 160,622 | Sc |
| 624 | 441928,257 | 4598994,48 | 160,574 | Sc |
| 625 | 441931,771 | 4598995,01 | 160,524 | Sc |
| 626 | 441934,486 | 4598995,65 | 160,508 | Sc |
| 627 | 441934,621 | 4598995,67 | 160,551 | Sc |
| 628 | 441935,472 | 4598995,76 | 160,559 | Sc |
| 629 | 441933,487 | 4599005,07 | 160,677 | Ptel |
| 630 | 441932,605 | 4599014,01 | 160,84 | Pbt |
| 631 | 441930,95 | 4599018,84 | 160,859 | Ptel |
| 632 | 441932,24 | 4599016,46 | 160,813 | Sc |
| 633 | 441931,384 | 4599016,36 | 160,832 | Sc |
| 634 | 441931,247 | 4599016,29 | 160,768 | Sc |
| 635 | 441928,745 | 4599015,75 | 160,822 | Sc |
| 636 | 441925,271 | 4599014,08 | 160,755 | Sc |
| 637 | 441925,139 | 4599014,01 | 160,802 | Sc |
| 638 | 441924,333 | 4599013,45 | 160,955 | Sc |
| 639 | 441916,044 | 4599030,91 | 160,957 | Sc |
| 640 | 441916,67 | 4599031,43 | 160,84 | Sc |
| 641 | 441916,795 | 4599031,52 | 160,821 | Sc |
| 642 | 441919,221 | 4599033,32 | 160,791 | Sc |
| 643 | 441921,803 | 4599035,47 | 160,673 | Sc |
| 644 | 441921,897 | 4599035,57 | 160,793 | Sc |
| 645 | 441922,589 | 4599036,09 | 160,763 | Sc |
| 646 | 441910,079 | 4599047,64 | 160,21 | Ptel |
| 647 | 441905,612 | 4599051,28 | 159,958 | Ptel |
| 648 | 441908,513 | 4599049,91 | 160,139 | Sc |
| 649 | 441907,987 | 4599049,17 | 160,078 | Sc |
| 650 | 441907,956 | 4599049,01 | 160,063 | Sc |
| 651 | 441905,727 | 4599045,98 | 160,078 | Sc |
| 652 | 441904,056 | 4599043,99 | 159,975 | Sc |
| 653 | 441903,443 | 4599043,18 | 160,272 | Sc |
| 654 | 441906,782 | 4599045,19 | 160,118 | Tclav |
| 655 | 441901,403 | 4599044,82 | 160,159 | Pbt |
| 656 | 441894,29 | 4599060,45 | 159,412 | Sc |
| 657 | 441894,188 | 4599060,54 | 159,43 | Sc |
| 658 | 441893,643 | 4599059,71 | 159,343 | Sc |
| 659 | 441893,528 | 4599059,65 | 159,217 | Sc |
| 660 | 441891,647 | 4599056,91 | 159,286 | Sc |
| 661 | 441890,148 | 4599054,23 | 159,09 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 662 | 441889,974 | 4599054,12 | 159,402 | Sc |
| 663 | 441889,469 | 4599053,42 | 159,388 | Sc |
| 664 | 441879,012 | 4599071,56 | 158,569 | Sc |
| 665 | 441878,944 | 4599071,5 | 158,623 | Sc |
| 666 | 441878,42 | 4599070,75 | 158,554 | Sc |
| 667 | 441878,33 | 4599070,6 | 158,386 | Sc |
| 668 | 441876,474 | 4599067,66 | 158,517 | Sc |
| 669 | 441874,801 | 4599065,37 | 158,498 | Sc |
| 670 | 441874,095 | 4599064,54 | 158,667 | Sc |
| 671 | 441869,785 | 4599077,1 | 158,05 | Ptel |
| 672 | 441869,068 | 4599077,56 | 158,031 | Ptel |
| 673 | 441860,554 | 4599084,08 | 157,759 | Sc |
| 674 | 441860,277 | 4599083,35 | 157,713 | Sc |
| 675 | 441860,078 | 4599083,21 | 157,423 | Sc |
| 676 | 441858,101 | 4599079,75 | 157,496 | Sc |
| 677 | 441857,046 | 4599077,55 | 157,536 | Sc |
| 678 | 441856,875 | 4599077,41 | 157,642 | Sc |
| 679 | 441856,447 | 4599076,71 | 157,718 | Sc |
| 680 | 441851,983 | 4599086,47 | 157,041 | Ptel |
| 681 | 441851,789 | 4599088,66 | 157,027 | Ptel |
| 682 | 441849,965 | 4599090,01 | 156,948 | Pbt |
| 683 | 441846,096 | 4599083,05 | 157,093 | Pbt |
| 684 | 441845,534 | 4599083,8 | 157,113 | Tag |
| 685 | 441845,413 | 4599083,06 | 157,274 | Tag |
| 686 | 441845,128 | 4599082,5 | 157,26 | Tag |
| 687 | 441839,175 | 4599086,52 | 156,745 | Sc |
| 688 | 441839,854 | 4599087,19 | 156,73 | Sc |
| 689 | 441839,94 | 4599087,32 | 156,628 | Sc |
| 690 | 441841,329 | 4599090 | 156,628 | Sc |
| 691 | 441842,723 | 4599093,06 | 156,568 | Sc |
| 692 | 441842,839 | 4599093,14 | 156,597 | Sc |
| 693 | 441843,284 | 4599093,97 | 156,518 | Sc |
| 694 | 441826,637 | 4599091,58 | 156,165 | Sc |
| 695 | 441826,828 | 4599092,28 | 156,117 | Sc |
| 696 | 441826,872 | 4599092,44 | 155,961 | Sc |
| 697 | 441829,137 | 4599098,46 | 155,857 | Sc |
| 698 | 441829,156 | 4599098,61 | 155,909 | Sc |
| 699 | 441829,408 | 4599099,37 | 155,977 | Sc |
| 700 | 441827,076 | 4599092,06 | 156,146 | Ptel |
| 701 | 441826,96 | 4599091,39 | 156,202 | Pbt |
| 702 | 441845,956 | 4599083,42 | 157,063 | Tag |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 703 | 441917,261 | 4598919,26 | 156,602 | Reixa |
| 704 | 441816,58 | 4599033,07 | 178,858 | Pas |
| 705 | 441816,423 | 4599032,38 | 178,986 | Pas |
| 706 | 441818,914 | 4599031,64 | 179,229 | Pas |
| 707 | 441819,057 | 4599032,36 | 179,127 | Pas |
| 708 | 441813,555 | 4599025,91 | 179,078 | Pas |
| 709 | 441814,218 | 4599025,99 | 179,124 | Tag |
| 710 | 441813,659 | 4599033,44 | 178,913 | Ptel |
| 711 | 441816,372 | 4599033,16 | 178,998 | Sc |
| 712 | 441816,105 | 4599032,42 | 179,055 | Sc |
| 713 | 441816,019 | 4599032,29 | 178,954 | Sc |
| 714 | 441815,753 | 4599029,92 | 179,024 | Sc |
| 715 | 441814,574 | 4599026,53 | 179,025 | Sc |
| 716 | 441814,422 | 4599025,37 | 179,116 | Sc |
| 717 | 441808,95 | 4599030,93 | 178,551 | Tclav |
| 718 | 441791,978 | 4599032,31 | 177,573 | Pbt |
| 719 | 441793,291 | 4599039,85 | 177,482 | Sc |
| 720 | 441793,138 | 4599039,08 | 177,467 | Sc |
| 721 | 441793,087 | 4599038,94 | 177,368 | Sc |
| 722 | 441792,333 | 4599036,17 | 177,377 | Sc |
| 723 | 441791,764 | 4599033,71 | 177,418 | Sc |
| 724 | 441789,415 | 4599029,73 | 177,62 | Sc |
| 725 | 441838,146 | 4599026,85 | 180,791 | Sc |
| 726 | 441837,916 | 4599026,1 | 180,75 | Sc |
| 727 | 441837,893 | 4599025,93 | 180,664 | Sc |
| 728 | 441836,745 | 4599022,87 | 180,697 | Sc |
| 729 | 441836,013 | 4599020,32 | 180,636 | Sc |
| 730 | 441835,994 | 4599019,2 | 180,826 | Sc |
| 731 | 441854,329 | 4599020,1 | 182,067 | Ptel |
| 732 | 441863,251 | 4599012,07 | 182,777 | Sc |
| 733 | 441862,507 | 4599011,75 | 182,721 | Sc |
| 734 | 441862,361 | 4599011,71 | 182,631 | Sc |
| 735 | 441859,495 | 4599009,97 | 182,585 | Sc |
| 736 | 441856,076 | 4599008,51 | 182,47 | Sc |
| 737 | 441855,176 | 4599008,1 | 182,7 | Sc |
| 738 | 441861,167 | 4598986,52 | 182,65 | Ptel |
| 739 | 441846,547 | 4598959,09 | 181,058 | Ptel |
| 740 | 441855,031 | 4598972,27 | 182,061 | Sc |
| 741 | 441854,37 | 4598972,68 | 181,883 | Sc |
| 742 | 441854,262 | 4598972,77 | 181,88 | Sc |
| 743 | 441851,344 | 4598974 | 181,88 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 744 | 441849,014 | 4598975,62 | 181,851 | Sc |
| 745 | 441848,904 | 4598975,73 | 181,923 | Sc |
| 746 | 441848,199 | 4598976,16 | 181,926 | Sc |
| 747 | 441863,754 | 4598991,12 | 182,96 | Sc |
| 748 | 441862,968 | 4598991,4 | 182,948 | Sc |
| 749 | 441862,865 | 4598991,48 | 182,874 | Sc |
| 750 | 441859,949 | 4598992,41 | 182,789 | Sc |
| 751 | 441856,756 | 4598993,35 | 182,707 | Sc |
| 752 | 441856,628 | 4598993,38 | 182,8 | Sc |
| 753 | 441855,872 | 4598993,57 | 182,881 | Sc |
| 754 | 441832,902 | 4599020,24 | 180,616 | Pbt |
| 755 | 441778,176 | 4598955,67 | 202,837 | Sc |
| 756 | 441777,715 | 4598956,36 | 202,793 | Sc |
| 757 | 441777,56 | 4598956,55 | 202,755 | Sc |
| 758 | 441775,182 | 4598959,09 | 202,775 | Sc |
| 759 | 441773,588 | 4598960,96 | 202,771 | Sc |
| 760 | 441773,51 | 4598961,11 | 202,899 | Sc |
| 761 | 441773,03 | 4598961,54 | 202,9 | Sc |
| 762 | 441789,24 | 4598966,25 | 202,282 | Sc |
| 763 | 441788,744 | 4598966,79 | 202,257 | Sc |
| 764 | 441788,639 | 4598966,91 | 202,168 | Sc |
| 765 | 441786,373 | 4598968,94 | 202,134 | Sc |
| 766 | 441784,196 | 4598970,98 | 202,124 | Sc |
| 767 | 441783,676 | 4598971,42 | 202,25 | Sc |
| 768 | 441784,246 | 4598971,99 | 202,225 | Pbt |
| 769 | 441792,126 | 4598989,04 | 201,577 | Pbt |
| 770 | 441746,294 | 4599003,76 | 198,342 | Pbt |
| 771 | 441771,601 | 4598997,83 | 199,86 | Sc |
| 772 | 441771,247 | 4598996,74 | 199,926 | Sc |
| 773 | 441771,216 | 4598996,62 | 199,829 | Sc |
| 774 | 441770,54 | 4598993,31 | 199,916 | Sc |
| 775 | 441769,636 | 4598990,82 | 199,892 | Sc |
| 776 | 441769,589 | 4598990,65 | 200,017 | Sc |
| 777 | 441769,341 | 4598990,1 | 200,024 | Sc |
| 778 | 441783,148 | 4598995,17 | 200,485 | Sc |
| 779 | 441782,213 | 4598992,83 | 200,668 | Sc |
| 780 | 441782,139 | 4598992,66 | 200,6 | Sc |
| 781 | 441780,945 | 4598989,99 | 200,658 | Sc |
| 782 | 441779,536 | 4598987,28 | 200,654 | Sc |
| 783 | 441779,513 | 4598987,09 | 200,791 | Sc |
| 784 | 441779,116 | 4598986,47 | 200,781 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 785 | 441784,614 | 4598993,9 | 200,943 | Telecos |
| 786 | 441785,39 | 4598994,66 | 200,51 | Telecos |
| 787 | 441784,624 | 4598992,99 | 200,814 | Telecos |
| 788 | 441789,348 | 4598990,35 | 201,23 | Telecos |
| 789 | 441790,634 | 4598992,69 | 201,138 | Telecos |
| 790 | 441788,019 | 4598990,73 | 201,122 | Tag |
| 791 | 441787,328 | 4598991,16 | 201,076 | Tag |
| 792 | 441789,263 | 4598990,06 | 201,233 | Pas |
| 793 | 441791,354 | 4598987,66 | 201,543 | Pas |
| 794 | 441791,547 | 4598991,2 | 201,317 | Pas |
| 795 | 441786,823 | 4598991,84 | 201,086 | Sc |
| 796 | 441786,321 | 4598990,73 | 201,024 | Sc |
| 797 | 441782,637 | 4598985,41 | 200,919 | Sc |
| 798 | 441782,3 | 4598984,71 | 200,959 | Sc |
| 799 | 442339,7 | 4599950,77 | 233,574 | Sc |
| 800 | 442340,157 | 4599950,11 | 233,529 | Sc |
| 801 | 442340,225 | 4599949,98 | 233,411 | Sc |
| 802 | 442343,534 | 4599945,63 | 233,418 | Sc |
| 803 | 442343,645 | 4599945,5 | 233,531 | Sc |
| 804 | 442344,203 | 4599944,85 | 233,6 | Sc |
| 805 | 442333,861 | 4599946,08 | 234,728 | Sc |
| 806 | 442334,533 | 4599945,34 | 234,664 | Sc |
| 807 | 442334,648 | 4599945,23 | 234,52 | Sc |
| 808 | 442336,574 | 4599942,92 | 234,551 | Sc |
| 809 | 442338,003 | 4599941,01 | 234,542 | Sc |
| 810 | 442338,174 | 4599940,81 | 234,684 | Sc |
| 811 | 442338,651 | 4599940,12 | 234,751 | Sc |
| 812 | 442338,759 | 4599944,64 | 234,098 | Sc |
| 813 | 442342,13 | 4599947,72 | 233,414 | Sc |
| 814 | 442339,727 | 4599949,57 | 233,505 | Gual |
| 815 | 442339,624 | 4599949,72 | 233,655 | Gual |
| 816 | 442336,519 | 4599947,09 | 234,26 | Gual |
| 817 | 442336,592 | 4599946,92 | 234,131 | Gual |
| 818 | 442339,737 | 4599942,24 | 234,36 | Gual |
| 819 | 442339,613 | 4599942,35 | 234,204 | Gual |
| 820 | 442336,436 | 4599939,68 | 234,858 | Gual |
| 821 | 442336,557 | 4599939,55 | 234,988 | Gual |
| 822 | 442338,583 | 4599949,96 | 233,726 | Pas |
| 823 | 442329,499 | 4599953,2 | 233,372 | Pas |
| 824 | 442318,599 | 4599957,06 | 232,934 | Pas |
| 825 | 442314,047 | 4599958,6 | 232,77 | Pas |
| 826 | 442314,12 | 4599958,74 | 232,747 | Pas |
| 827 | 442323,024 | 4599955,72 | 233,024 | Pas |
| 828 | 442338,056 | 4599950,58 | 233,589 | Pas |
| 829 | 442336,263 | 4599948,06 | 234,197 | Pas |
| 830 | 442333,891 | 4599946,1 | 234,697 | Pas |
| 831 | 442333,471 | 4599946,56 | 234,538 | Pas |
| 832 | 442328,987 | 4599949,13 | 233,678 | Pas |
| 833 | 442325,282 | 4599950,78 | 233,298 | Pas |
| 834 | 442319,686 | 4599952,52 | 233,075 | Pas |
| 835 | 442316,759 | 4599953,56 | 232,962 | Pas |
| 836 | 442312,965 | 4599954,64 | 232,908 | Pas |
| 837 | 442313,307 | 4599956,74 | 232,786 | Pas |
| 838 | 442311,458 | 4599954,47 | 233,206 | Pou |
| 839 | 442313,045 | 4599959,3 | 232,7 | Cami |
| 840 | 442302,826 | 4599962,85 | 231,527 | Cami |
| 841 | 442293,746 | 4599967,47 | 230,523 | Cami |
| 842 | 442287,659 | 4599974,94 | 229,39 | Cami |
| 843 | 442283,323 | 4599983,6 | 228,25 | Cami |
| 844 | 442281,374 | 4599993,2 | 227,684 | Cami |
| 845 | 442280,075 | 4600004,15 | 226,863 | Cami |
| 846 | 442279,078 | 4600013,46 | 226,091 | Cami |
| 847 | 442276,381 | 4600022,96 | 225,684 | Cami |
| 848 | 442274,222 | 4600022,43 | 225,671 | Cami |
| 849 | 442272,463 | 4600021,55 | 225,705 | Cami |
| 850 | 442274,921 | 4600011,85 | 226,234 | Cami |
| 851 | 442275,972 | 4600002,2 | 227,113 | Cami |
| 852 | 442276,809 | 4599992,32 | 227,724 | Cami |
| 853 | 442278,593 | 4599982,99 | 228,46 | Cami |
| 854 | 442282,633 | 4599974,33 | 229,321 | Cami |
| 855 | 442288,89 | 4599966,56 | 230,402 | Cami |
| 856 | 442299,197 | 4599960,28 | 231,434 | Cami |
| 857 | 442309,751 | 4599955,52 | 232,73 | Cami |
| 858 | 442310,689 | 4599955,11 | 232,833 | Cami |
| 859 | 442313,058 | 4599959,24 | 232,732 | Cami |
| 860 | 442311,915 | 4599957,21 | 232,61 | Cami |
| 861 | 442301,953 | 4599961,66 | 231,558 | Cami |
| 862 | 442293,572 | 4599965,62 | 230,71 | Cami |
| 863 | 442286,668 | 4599972,73 | 229,706 | Cami |
| 864 | 442281,326 | 4599982,13 | 228,661 | Cami |
| 865 | 442278,738 | 4599992,42 | 227,77 | Cami |
| 866 | 442278,414 | 4600001,19 | 227,115 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 867 | 442277,298 | 4600011,33 | 226,342 | Cami |
| 868 | 442272,043 | 4600034,64 | 224,898 | Cami |
| 869 | 442269,7 | 4600033,63 | 224,98 | Cami |
| 870 | 442267,989 | 4600032,58 | 224,927 | Cami |
| 871 | 442257,021 | 4600048,84 | 223,733 | Cami |
| 872 | 442258,925 | 4600050,33 | 223,835 | Cami |
| 873 | 442261,092 | 4600051,45 | 223,778 | Cami |
| 874 | 442247,391 | 4600067,88 | 222,417 | Cami |
| 875 | 442246,066 | 4600067,02 | 222,538 | Cami |
| 876 | 442244,676 | 4600065,9 | 222,64 | Cami |
| 877 | 442236,983 | 4600081,89 | 221,387 | Tub fosa |
| 878 | 442236,304 | 4600084,47 | 221,232 | Tub fosa |
| 879 | 442235,821 | 4600084,75 | 221,198 | Cami |
| 880 | 442237,125 | 4600085,49 | 221,129 | Cami |
| 881 | 442238,533 | 4600086,35 | 221,079 | Cami |
| 882 | 442230,734 | 4600097,25 | 219,874 | Cami |
| 883 | 442229,565 | 4600095,7 | 219,988 | Cami |
| 884 | 442228,548 | 4600094,44 | 220,048 | Cami |
| 885 | 442220,519 | 4600101,25 | 219,526 | Cami |
| 886 | 442221,982 | 4600102,11 | 219,465 | Cami |
| 887 | 442224,059 | 4600103,73 | 219,23 | Cami |
| 888 | 442216,449 | 4600113,61 | 217,218 | Cami |
| 889 | 442218,315 | 4600114,06 | 217,157 | Cami |
| 890 | 442219,892 | 4600114,01 | 217,143 | Cami |
| 891 | 442218,683 | 4600127,34 | 214,805 | Cami |
| 892 | 442220,405 | 4600126,89 | 214,734 | Cami |
| 893 | 442222,558 | 4600126,07 | 214,813 | Cami |
| 894 | 442224,865 | 4600139,75 | 213,618 | Cami |
| 895 | 442222,064 | 4600138,92 | 213,614 | Cami |
| 896 | 442219,297 | 4600138,12 | 213,651 | Cami |
| 897 | 442212,752 | 4600147,2 | 213,229 | Cami |
| 898 | 442213,517 | 4600148,96 | 213,113 | Cami |
| 899 | 442214,129 | 4600150,59 | 213,004 | Cami |
| 900 | 442194,129 | 4600151,32 | 210,311 | Cami |
| 901 | 442194,212 | 4600152,78 | 210,241 | Cami |
| 902 | 442194,435 | 4600154,62 | 210,156 | Cami |
| 903 | 442173,756 | 4600153,93 | 207,542 | Cami |
| 904 | 442174,061 | 4600155,26 | 207,573 | Cami |
| 905 | 442174,347 | 4600157,43 | 207,441 | Cami |
| 906 | 442155,001 | 4600158,13 | 206,248 | Cami |
| 907 | 442155,651 | 4600160,05 | 206,19 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 908 | 442155,798 | 4600161,43 | 206,233 | Cami |
| 909 | 442137,795 | 4600165,3 | 202,984 | Cami |
| 910 | 442138,182 | 4600166,63 | 202,835 | Cami |
| 911 | 442138,791 | 4600168,21 | 202,753 | Cami |
| 912 | 442120,016 | 4600171,13 | 200,116 | Cami |
| 913 | 442120,4 | 4600172,4 | 200,049 | Cami |
| 914 | 442120,809 | 4600174,76 | 199,954 | Cami |
| 915 | 442102,856 | 4600179,55 | 197,681 | Cami |
| 916 | 442101,98 | 4600177,56 | 197,76 | Cami |
| 917 | 442101,402 | 4600175,55 | 197,945 | Cami |
| 918 | 442086,525 | 4600180,99 | 196,24 | Cami |
| 919 | 442086,511 | 4600182,74 | 196,203 | Cami |
| 920 | 442086,649 | 4600184,78 | 196,185 | Cami |
| 921 | 442068,771 | 4600183,52 | 195,203 | Cami |
| 922 | 442068,813 | 4600182,24 | 195,272 | Cami |
| 923 | 442068,807 | 4600180,39 | 195,327 | Cami |
| 924 | 442049,997 | 4600182,83 | 194,417 | Cami |
| 925 | 442050,208 | 4600181,32 | 194,478 | Cami |
| 926 | 442050,395 | 4600179,55 | 194,549 | Cami |
| 927 | 442039,271 | 4600180,42 | 194,194 | Cami |
| 928 | 442039,511 | 4600182,26 | 194,132 | Cami |
| 929 | 442039,787 | 4600183,87 | 194,069 | Cami |
| 930 | 442009,99 | 4600189,68 | 193,208 | Cami |
| 931 | 442010,838 | 4600190,89 | 193,055 | Cami |
| 932 | 442011,656 | 4600192,86 | 192,975 | Cami |
| 933 | 442001,697 | 4600195,11 | 191,865 | Cami |
| 934 | 442003,057 | 4600196,49 | 191,737 | Cami |
| 935 | 442004,445 | 4600197,8 | 191,666 | Cami |
| 936 | 441986,055 | 4600217,67 | 186,999 | Cami |
| 937 | 441987,273 | 4600218,41 | 187,105 | Cami |
| 938 | 441988,96 | 4600220,01 | 187,151 | Cami |
| 939 | 441977,919 | 4600225,82 | 185,27 | Cami |
| 940 | 441978,971 | 4600226,91 | 185,168 | Cami |
| 941 | 441980,37 | 4600228,23 | 185,178 | Cami |
| 942 | 441974,304 | 4600224,98 | 185,309 | Arq |
| 943 | 441971,618 | 4600230,21 | 184,926 | Cami |
| 944 | 441973,064 | 4600231,7 | 184,969 | Cami |
| 945 | 441974,524 | 4600233,43 | 184,843 | Cami |
| 946 | 441969,922 | 4600237 | 184,788 | Cami |
| 947 | 441968,533 | 4600234,92 | 184,727 | Cami |
| 948 | 441966,528 | 4600233,24 | 184,674 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 949 | 441962,151 | 4600238,85 | 184,759 | Cami |
| 950 | 441963,482 | 4600240,12 | 184,742 | Cami |
| 951 | 441964,704 | 4600241,5 | 184,777 | Cami |
| 952 | 441960,565 | 4600249,31 | 185,1 | Cami |
| 953 | 441958,905 | 4600248,74 | 185,209 | Cami |
| 954 | 441957,208 | 4600248,48 | 185,272 | Cami |
| 955 | 441957,201 | 4600257,56 | 185,769 | Cami |
| 956 | 441958,617 | 4600257,67 | 185,694 | Cami |
| 957 | 441960,467 | 4600257,79 | 185,584 | Cami |
| 958 | 441960,701 | 4600271,87 | 186,621 | Cami |
| 959 | 441959,087 | 4600271,74 | 186,648 | Cami |
| 960 | 441957,36 | 4600271,47 | 186,648 | Cami |
| 961 | 441958,927 | 4600281,33 | 187,655 | Cami |
| 962 | 441957,252 | 4600281,04 | 187,659 | Cami |
| 963 | 441955,222 | 4600279,53 | 187,701 | Cami |
| 964 | 442335,16 | 4599948,86 | 234,058 | Pas |
| 965 | 442332,947 | 4599949,49 | 233,888 | Pas |
| 966 | 442327,806 | 4599951,9 | 233,395 | Pas |
| 967 | 442321,8 | 4599953,84 | 233,142 | Pas |
| 968 | 441953,687 | 4600276,85 | 187,842 | Cami |
| 969 | 441953,698 | 4600276,87 | 187,87 | Cami |
| 970 | 441952,971 | 4600274,02 | 188,17 | Cami |
| 971 | 441951,086 | 4600274,44 | 188,311 | Cami |
| 972 | 441949,319 | 4600274,87 | 188,636 | Cami |
| 973 | 441948,086 | 4600275,32 | 188,7 | Cami |
| 974 | 441951,502 | 4600276,99 | 188,231 | Cami |
| 975 | 441952,749 | 4600281,51 | 188,05 | Cami |
| 976 | 441949,885 | 4600282,35 | 188,132 | Cami |
| 977 | 441958,338 | 4600285,31 | 187,754 | Cami |
| 978 | 441958,458 | 4600289,88 | 187,622 | Cami |
| 979 | 441958,192 | 4600293,32 | 187,404 | Cami |
| 980 | 441957,46 | 4600296,46 | 187,272 | Cami |
| 981 | 441956,403 | 4600299,29 | 187,34 | Cami |
| 982 | 441954,953 | 4600302,13 | 187,539 | Cami |
| 983 | 441951,604 | 4600301,24 | 188,01 | Cami |
| 984 | 441952,481 | 4600297,96 | 187,748 | Cami |
| 985 | 441953,081 | 4600295,98 | 187,765 | Cami |
| 986 | 441953,003 | 4600292,73 | 187,844 | Cami |
| 987 | 441952,838 | 4600290,73 | 187,941 | Cami |
| 988 | 441951,992 | 4600290,96 | 187,969 | Cami |
| 989 | 441957,684 | 4600292,23 | 187,561 | Tclav |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 990 | 441959,361 | 4600290,44 | 187,655 | Ptel |
| 991 | 441966,009 | 4600316,09 | 184,581 | Ptel |
| 992 | 441958,377 | 4600314,32 | 185,367 | Pbt |
| 993 | 441961,656 | 4600306,14 | 185,889 | Cami |
| 994 | 441960,139 | 4600306,06 | 186,022 | Cami |
| 995 | 441958,312 | 4600306,56 | 186,212 | Cami |
| 996 | 441957,064 | 4600302,07 | 187,143 | Cami |
| 997 | 441959,069 | 4600301,1 | 186,933 | Cami |
| 998 | 441960,935 | 4600299,36 | 187,084 | Cami |
| 999 | 441954,616 | 4600306,88 | 188,288 | Ptel |
| 1000 | 441954,411 | 4600295,96 | 187,892 | Pbt |
| 1001 | 441952,692 | 4600292,26 | 187,832 | Pbt |
| 1002 | 441946,018 | 4600267,92 | 189,641 | Pbt |
| 1003 | 441952,397 | 4600297,01 | 187,87 | Pbt |
| 1004 | 441952,417 | 4600297,02 | 187,895 | Tag |
| 1005 | 441951,764 | 4600297,05 | 188,297 | Tag |
| 1006 | 441951,578 | 4600297,74 | 188,303 | Tag |
| 1007 | 441951,303 | 4600298,77 | 188,285 | Tag |
| 1008 | 441946,627 | 4600310,08 | 189,142 | Cami |
| 1009 | 441948,181 | 4600310,51 | 188,865 | Cami |
| 1010 | 441952,403 | 4600311,64 | 188,508 | Cami |
| 1011 | 441950,528 | 4600310,58 | 188,603 | Cami |
| 1012 | 441945,833 | 4600313,6 | 189,36 | Pbt |
| 1013 | 441939,512 | 4600333,19 | 191,03 | Pbt |
| 1014 | 441939,907 | 4600332,11 | 191,052 | Pbt |
| 1015 | 441947,03 | 4600332,74 | 190,463 | Ptel |
| 1016 | 441946,726 | 4600332,6 | 190,294 | Cami |
| 1017 | 441944,725 | 4600332,34 | 190,44 | Cami |
| 1018 | 441942,407 | 4600332,14 | 190,502 | Cami |
| 1019 | 441940,665 | 4600331,4 | 190,818 | Cami |
| 1020 | 441941,671 | 4600347,75 | 191,536 | Cami |
| 1021 | 441940,732 | 4600346,59 | 191,478 | Cami |
| 1022 | 441939,59 | 4600345,05 | 191,488 | Cami |
| 1023 | 441937,866 | 4600343,54 | 191,452 | Cami |
| 1024 | 441932,263 | 4600346,93 | 191,708 | Cami |
| 1025 | 441931,414 | 4600349,39 | 191,606 | Cami |
| 1026 | 441932,363 | 4600345,11 | 191,749 | Cami |
| 1027 | 441921,888 | 4600342,22 | 192,012 | Cami |
| 1028 | 441921,126 | 4600343,94 | 191,931 | Cami |
| 1029 | 441920,082 | 4600345,93 | 191,822 | Cami |
| 1030 | 441905,593 | 4600340,9 | 191,287 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1031 | 441906,467 | 4600338,92 | 191,444 | Cami |
| 1032 | 441907,299 | 4600337,12 | 191,488 | Cami |
| 1033 | 441898,372 | 4600334,2 | 190,939 | Cami |
| 1034 | 441897,504 | 4600335,54 | 190,836 | Cami |
| 1035 | 441896,52 | 4600337,61 | 190,638 | Cami |
| 1036 | 441880,542 | 4600329,89 | 189,318 | Cami |
| 1037 | 441881,119 | 4600328,14 | 189,378 | Cami |
| 1038 | 441881,622 | 4600326,9 | 189,342 | Cami |
| 1039 | 441869,989 | 4600321,98 | 188,125 | Cami |
| 1040 | 441869,214 | 4600323,36 | 188 | Cami |
| 1041 | 441868,659 | 4600325,14 | 187,886 | Cami |
| 1042 | 441856,91 | 4600322,33 | 186,877 | Cami |
| 1043 | 441857,111 | 4600320,48 | 186,905 | Cami |
| 1044 | 441857,469 | 4600318,8 | 186,902 | Cami |
| 1045 | 441840,042 | 4600315,23 | 185,867 | Cami |
| 1046 | 441839,484 | 4600316,85 | 185,8 | Cami |
| 1047 | 441838,848 | 4600319,02 | 185,626 | Cami |
| 1048 | 441824,03 | 4600313,85 | 184,681 | Cami |
| 1049 | 441825,195 | 4600312,03 | 184,744 | Cami |
| 1050 | 441825,779 | 4600310,38 | 184,761 | Cami |
| 1051 | 441819,161 | 4600307,02 | 184,541 | Cami |
| 1052 | 441818,422 | 4600308,11 | 184,554 | Cami |
| 1053 | 441817,252 | 4600309,5 | 184,456 | Cami |
| 1054 | 441812,849 | 4600305,44 | 183,797 | Cami |
| 1055 | 441813,961 | 4600304,3 | 183,882 | Cami |
| 1056 | 441815,194 | 4600303,39 | 183,979 | Cami |
| 1057 | 441806,216 | 4600291,73 | 181,722 | Cami |
| 1058 | 441804,862 | 4600292,86 | 181,608 | Cami |
| 1059 | 441803,219 | 4600293,94 | 181,467 | Cami |
| 1060 | 441797,088 | 4600288,43 | 180,388 | Cami |
| 1061 | 441798,084 | 4600286,82 | 180,529 | Cami |
| 1062 | 441799,09 | 4600285,36 | 180,667 | Cami |
| 1063 | 441791,064 | 4600281,44 | 179,241 | Cami |
| 1064 | 441790,538 | 4600282,77 | 179,152 | Cami |
| 1065 | 441789,611 | 4600284,81 | 178,983 | Cami |
| 1066 | 441772,117 | 4600278,65 | 176,308 | Cami |
| 1067 | 441772,601 | 4600277,33 | 176,372 | Cami |
| 1068 | 441772,985 | 4600275,77 | 176,461 | Cami |
| 1069 | 441768,169 | 4600274,81 | 176,157 | Cami |
| 1070 | 441767,617 | 4600275,95 | 176,135 | Cami |
| 1071 | 441767,154 | 4600277,08 | 176,109 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1072 | 441750,497 | 4600273,81 | 174,614 | Cami |
| 1073 | 441750,976 | 4600272,2 | 174,587 | Cami |
| 1074 | 441751,287 | 4600270,81 | 174,662 | Cami |
| 1075 | 441734,729 | 4600269,69 | 173,81 | Cami |
| 1076 | 441734,565 | 4600270,92 | 173,844 | Cami |
| 1077 | 441734,458 | 4600272,59 | 173,88 | Cami |
| 1078 | 441721,468 | 4600269,65 | 173,137 | Cami |
| 1079 | 441721,116 | 4600271,38 | 173,176 | Cami |
| 1080 | 441722,021 | 4600268,18 | 173,047 | Cami |
| 1081 | 441712,041 | 4600264,32 | 172,324 | Cami |
| 1082 | 441711,514 | 4600265,45 | 172,363 | Cami |
| 1083 | 441710,736 | 4600267,3 | 172,368 | Cami |
| 1084 | 441693,929 | 4600258,98 | 170,704 | Cami |
| 1085 | 441694,645 | 4600257,45 | 170,79 | Cami |
| 1086 | 441695,339 | 4600256,17 | 170,841 | Cami |
| 1087 | 441670,5 | 4600245,38 | 168,982 | Cami |
| 1088 | 441669,904 | 4600246,97 | 168,941 | Cami |
| 1089 | 441668,984 | 4600248,79 | 168,871 | Cami |
| 1090 | 441668,254 | 4600243,84 | 168,804 | Gual |
| 1091 | 441664,024 | 4600241,68 | 168,639 | Gual |
| 1092 | 441664,44 | 4600247,65 | 168,682 | Gual |
| 1093 | 441660,238 | 4600245,96 | 168,605 | Gual |
| 1094 | 441655,229 | 4600242,27 | 168,161 | Cami |
| 1095 | 441656,784 | 4600240,78 | 168,075 | Cami |
| 1096 | 441658,42 | 4600239,06 | 168,06 | Cami |
| 1097 | 441654,045 | 4600235,57 | 167,226 | Cami |
| 1098 | 441653,073 | 4600236,74 | 167,403 | Cami |
| 1099 | 441651,5 | 4600238,07 | 167,597 | Cami |
| 1100 | 441643,22 | 4600230,47 | 165,465 | Cami |
| 1101 | 441644,382 | 4600229,11 | 165,435 | Cami |
| 1102 | 441645,375 | 4600227,7 | 165,396 | Cami |
| 1103 | 441636,284 | 4600223,6 | 164,449 | Cami |
| 1104 | 441635,644 | 4600224,95 | 164,524 | Cami |
| 1105 | 441634,884 | 4600226,87 | 164,465 | Cami |
| 1106 | 441626,251 | 4600220,55 | 163,66 | Cami |
| 1107 | 441625,708 | 4600222,09 | 163,716 | Cami |
| 1108 | 441625,041 | 4600224,38 | 163,851 | Cami |
| 1109 | 441605,638 | 4600215,12 | 162,425 | Cami |
| 1110 | 441604,919 | 4600216,81 | 162,483 | Cami |
| 1111 | 441604,252 | 4600219,14 | 162,535 | Cami |
| 1112 | 441591,251 | 4600215,31 | 161,581 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1113 | 441591,748 | 4600213,86 | 161,526 | Cami |
| 1114 | 441592,23 | 4600212,07 | 161,405 | Cami |
| 1115 | 441587,936 | 4600210,64 | 161,466 | Cami |
| 1116 | 441587,264 | 4600212,31 | 161,519 | Cami |
| 1117 | 441586,356 | 4600214,35 | 161,609 | Cami |
| 1118 | 441571,264 | 4600207,1 | 160,382 | Cami |
| 1119 | 441572,231 | 4600205,16 | 160,497 | Cami |
| 1120 | 441573,153 | 4600203,35 | 160,615 | Cami |
| 1121 | 441564,89 | 4600201,9 | 159,989 | Cami |
| 1122 | 441564,042 | 4600203,97 | 159,777 | Cami |
| 1123 | 441565,334 | 4600199,9 | 160,08 | Cami |
| 1124 | 441557,047 | 4600197,53 | 159,499 | Cami |
| 1125 | 441556,459 | 4600199,83 | 159,398 | Cami |
| 1126 | 441556,068 | 4600202,38 | 159,261 | Cami |
| 1127 | 441542,731 | 4600201,36 | 158,315 | Cami |
| 1128 | 441542,343 | 4600199 | 158,34 | Cami |
| 1129 | 441542,072 | 4600196,74 | 158,33 | Cami |
| 1130 | 441533,871 | 4600197,59 | 158,077 | Cami |
| 1131 | 441533,957 | 4600199,56 | 158,173 | Cami |
| 1132 | 441533,957 | 4600202,07 | 158,218 | Cami |
| 1133 | 441525,989 | 4600202,13 | 157,604 | Cami |
| 1134 | 441525,986 | 4600200,11 | 157,522 | Cami |
| 1135 | 441525,873 | 4600197,91 | 157,449 | Cami |
| 1136 | 441520,322 | 4600197,13 | 156,95 | Cami |
| 1137 | 441519,74 | 4600199,09 | 156,969 | Cami |
| 1138 | 441518,826 | 4600201,56 | 157,044 | Cami |
| 1139 | 441517,505 | 4600201,63 | 157,011 | Sc |
| 1140 | 441518,344 | 4600199,19 | 156,893 | Sc |
| 1141 | 441517,578 | 4600201,32 | 156,933 | Sc |
| 1142 | 441519,464 | 4600196,48 | 156,783 | Sc |
| 1143 | 441519,532 | 4600196,37 | 156,932 | Sc |
| 1144 | 441510,801 | 4600201,98 | 156,255 | Sc |
| 1145 | 441510,756 | 4600201,83 | 156,131 | Sc |
| 1146 | 441509,741 | 4600198,75 | 156,165 | Sc |
| 1147 | 441507,419 | 4600194,85 | 155,983 | Sc |
| 1148 | 441507,34 | 4600194,7 | 156,146 | Sc |
| 1149 | 441505,951 | 4600193,54 | 156,172 | Sc |
| 1150 | 441501,458 | 4600199,07 | 156,038 | Sc |
| 1151 | 441502,42 | 4600199,97 | 155,91 | Sc |
| 1152 | 441502,562 | 4600200,05 | 155,789 | Sc |
| 1153 | 441504,659 | 4600201,87 | 155,783 | Sc |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1154 | 441506,546 | 4600204,2 | 155,675 | Sc |
| 1155 | 441506,616 | 4600204,31 | 155,778 | Sc |
| 1156 | 441507,25 | 4600204,97 | 155,771 | Sc |
| 1157 | 441509,753 | 4600203,9 | 156,095 | Sc |
| 1158 | 441515,589 | 4600201,87 | 156,838 | Sc |
| 1159 | 441506,663 | 4600205,63 | 155,842 | Sc |
| 1160 | 441505,611 | 4600205,17 | 155,583 | Sc |
| 1161 | 441505,507 | 4600205,09 | 155,485 | Sc |
| 1162 | 441503,415 | 4600203,49 | 155,491 | Sc |
| 1163 | 441501,236 | 4600201,48 | 155,63 | Sc |
| 1164 | 441501,086 | 4600201,33 | 155,728 | Sc |
| 1165 | 441501,71 | 4600200,69 | 155,851 | Sc |
| 1166 | 441501,866 | 4600200,81 | 155,735 | Sc |
| 1167 | 441509,183 | 4600189,65 | 156,227 | Sc |
| 1168 | 441511,342 | 4600186,92 | 156,193 | Sc |
| 1169 | 441513,111 | 4600188,55 | 156,159 | Sc |
| 1170 | 441513,234 | 4600188,65 | 156,034 | Sc |
| 1171 | 441515,609 | 4600190,77 | 156,14 | Sc |
| 1172 | 441517,607 | 4600192,65 | 156,193 | Sc |
| 1173 | 441517,795 | 4600192,71 | 156,364 | Sc |
| 1174 | 441518,668 | 4600193,28 | 156,59 | Sc |
| 1175 | 441518,901 | 4600194,6 | 156,76 | Sc |
| 1176 | 441517,452 | 4600194,25 | 156,593 | Sc |
| 1177 | 441517,316 | 4600194,32 | 156,469 | Sc |
| 1178 | 441514,279 | 4600195,37 | 156,423 | Sc |
| 1179 | 441510,349 | 4600191,67 | 156,103 | Sc |
| 1180 | 441510,251 | 4600191,62 | 156,179 | Sc |
| 1181 | 441508,596 | 4600190,3 | 156,239 | Sc |
| 1182 | 441511,963 | 4600188,79 | 156,237 | Pe |
| 1183 | 441526,207 | 4600171,27 | 154,985 | Pe |
| 1184 | 441518,427 | 4600179,65 | 155,667 | Pas |
| 1185 | 441518,434 | 4600179,64 | 155,68 | Tag |
| 1186 | 441518,874 | 4600178,89 | 155,601 | Tgas |
| 1187 | 441520,268 | 4600176,54 | 155,438 | Tgas |
| 1188 | 441519,905 | 4600178,11 | 155,534 | Telecos |
| 1189 | 441506,988 | 4600193,15 | 156,193 | Telecos |
| 1190 | 441506,707 | 4600194,63 | 156,178 | Tag |
| 1191 | 441501,27 | 4600200,4 | 156,026 | Sny |
| 1192 | 441504,804 | 4600205,84 | 155,271 | Cami |
| 1193 | 441502,784 | 4600204,26 | 155,316 | Cami |
| 1194 | 441500,937 | 4600202,44 | 155,384 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1195 | 441491,519 | 4600225,33 | 151,108 | Cami |
| 1196 | 441489,775 | 4600224,86 | 151,098 | Cami |
| 1197 | 441487,423 | 4600223,79 | 151,026 | Cami |
| 1198 | 441487,412 | 4600223,78 | 151,017 | Cami |
| 1199 | 441486,812 | 4600237,51 | 150,415 | Cami |
| 1200 | 441488,814 | 4600237,01 | 150,527 | Cami |
| 1201 | 441490,423 | 4600236,86 | 150,466 | Cami |
| 1202 | 441493,302 | 4600248,23 | 149,326 | Cami |
| 1203 | 441491,161 | 4600248,66 | 149,28 | Cami |
| 1204 | 441488,421 | 4600249,17 | 149,163 | Cami |
| 1205 | 441491,878 | 4600262,92 | 147,691 | Cami |
| 1206 | 441491,865 | 4600262,93 | 147,684 | Cami |
| 1207 | 441493,946 | 4600262,38 | 147,816 | Cami |
| 1208 | 441495,906 | 4600261,96 | 147,967 | Cami |
| 1209 | 441498,06 | 4600276,56 | 147,329 | Cami |
| 1210 | 441495,996 | 4600276,61 | 147,304 | Cami |
| 1211 | 441493,94 | 4600276,97 | 147,169 | Cami |
| 1212 | 441496,713 | 4600293,05 | 146,54 | Cami |
| 1213 | 441498,607 | 4600292,75 | 146,56 | Cami |
| 1214 | 441501,149 | 4600292,09 | 146,621 | Cami |
| 1215 | 441505,906 | 4600312,05 | 145,875 | Cami |
| 1216 | 441503,526 | 4600312,96 | 145,74 | Cami |
| 1217 | 441500,599 | 4600313,47 | 145,594 | Cami |
| 1218 | 441502,984 | 4600318,1 | 145,591 | Cami |
| 1219 | 441505,25 | 4600321,21 | 145,54 | Cami |
| 1220 | 441507,44 | 4600323,5 | 145,441 | Cami |
| 1221 | 441508,785 | 4600321,67 | 145,585 | Cami |
| 1222 | 441512,35 | 4600317,09 | 146,012 | Cami |
| 1223 | 441515,575 | 4600312,49 | 146,174 | Cami |
| 1224 | 441519,859 | 4600306,58 | 146,705 | Cami |
| 1225 | 441519,845 | 4600306,58 | 146,74 | Cami |
| 1226 | 441522,073 | 4600303,67 | 147,49 | Cami |
| 1227 | 441520,509 | 4600302,53 | 147,443 | Cami |
| 1228 | 441519,08 | 4600301,06 | 147,374 | Cami |
| 1229 | 441518,404 | 4600304,29 | 147,094 | Cami |
| 1230 | 441517,012 | 4600303,28 | 147,14 | Cami |
| 1231 | 441514,49 | 4600307,22 | 146,574 | Cami |
| 1232 | 441515,879 | 4600308,37 | 146,537 | Cami |
| 1233 | 441513,516 | 4600311,61 | 146,221 | Cami |
| 1234 | 441511,411 | 4600310,04 | 146,157 | Cami |
| 1235 | 441509,8 | 4600311,7 | 146,057 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1236 | 441510,547 | 4600314,49 | 146,012 | Cami |
| 1237 | 441511,817 | 4600316,32 | 145,998 | Cami |
| 1238 | 441513,185 | 4600317,22 | 146,014 | Cami |
| 1239 | 441509,021 | 4600315,61 | 145,901 | Cami |
| 1240 | 441506,683 | 4600313,77 | 145,873 | Cami |
| 1241 | 441507,05 | 4600311,63 | 145,93 | Cami |
| 1242 | 441500,868 | 4600313,56 | 145,602 | Cami |
| 1243 | 441499,527 | 4600308,85 | 145,777 | Cami |
| 1244 | 441501,912 | 4600308,37 | 145,883 | Cami |
| 1245 | 441501,515 | 4600305,47 | 146,102 | Cami |
| 1246 | 441504,562 | 4600312,61 | 145,829 | Cami |
| 1247 | 441506,901 | 4600317,77 | 145,742 | Cami |
| 1248 | 441500,082 | 4600332,95 | 145,049 | Ptel |
| 1249 | 441513,041 | 4600317,92 | 145,98 | Ptel |
| 1250 | 441524,685 | 4600303,1 | 147,611 | Ptel |
| 1251 | 441539,458 | 4600284,67 | 150,623 | Ptel |
| 1252 | 441541,347 | 4600282,03 | 151,225 | Ptel |
| 1253 | 441521,622 | 4600306,38 | 147,113 | Pbt |
| 1254 | 441497,694 | 4600335,32 | 144,898 | Pbt |
| 1255 | 441515,165 | 4600316,57 | 146,105 | Tag |
| 1256 | 441527,687 | 4600296,34 | 148,405 | Cami |
| 1257 | 441526,245 | 4600295,27 | 148,34 | Cami |
| 1258 | 441524,644 | 4600293,99 | 148,164 | Cami |
| 1259 | 441524,404 | 4600296,92 | 148,011 | Cami |
| 1260 | 441526,018 | 4600298,61 | 148,108 | Cami |
| 1261 | 441524,107 | 4600301,24 | 147,735 | Cami |
| 1262 | 441522,314 | 4600300,1 | 147,642 | Cami |
| 1263 | 441521,007 | 4600299,03 | 147,519 | Cami |
| 1264 | 441527,935 | 4600289,73 | 148,93 | Cami |
| 1265 | 441529,628 | 4600290,82 | 149,122 | Cami |
| 1266 | 441531,217 | 4600291,88 | 149,213 | Cami |
| 1267 | 441531,793 | 4600288,02 | 149,576 | Cami |
| 1268 | 441534,666 | 4600287,06 | 149,956 | Cami |
| 1269 | 441533,246 | 4600285,66 | 149,866 | Cami |
| 1270 | 441531,964 | 4600284,4 | 149,717 | Cami |
| 1271 | 441535,081 | 4600280,51 | 150,342 | Cami |
| 1272 | 441536,707 | 4600281,88 | 150,487 | Cami |
| 1273 | 441538,248 | 4600283,31 | 150,607 | Cami |
| 1274 | 441541,959 | 4600281,57 | 151,322 | Cami |
| 1275 | 441542,487 | 4600281,97 | 151,427 | Pbt |
| 1276 | 441542,502 | 4600281,52 | 151,378 | Cami |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1277 | 441542,17 | 4600279,53 | 151,239 | Cami |
| 1278 | 441542,114 | 4600277,81 | 151,167 | Cami |
| 1279 | 441539,495 | 4600278,43 | 150,969 | Cami |
| 1280 | 441547,476 | 4600279,37 | 151,706 | Cami |
| 1281 | 441546,733 | 4600280,74 | 151,646 | Cami |
| 1282 | 441545,927 | 4600282,42 | 151,601 | Cami |
| 1283 | 441549,509 | 4600284,83 | 151,937 | Cami |
| 1284 | 441550,495 | 4600282,9 | 152,022 | Cami |
| 1285 | 441551,391 | 4600280,87 | 152,08 | Cami |
| 1286 | 441555,21 | 4600281,62 | 152,554 | Cami |
| 1287 | 441555,172 | 4600283,71 | 152,565 | Cami |
| 1288 | 441555,03 | 4600285,5 | 152,49 | Cami |
| 1289 | 441554,095 | 4600287,19 | 152,359 | Cami |
| 1290 | 441558,188 | 4600290,09 | 152,28 | Cami |
| 1291 | 441559,455 | 4600288,85 | 152,364 | Cami |
| 1292 | 441560,767 | 4600287,39 | 152,556 | Cami |
| 1293 | 441559,617 | 4600286,48 | 152,697 | Cami |
| 1294 | 441559,113 | 4600285,19 | 153,002 | Cami |
| 1295 | 441556,44 | 4600286,22 | 152,569 | Cami |
| 1296 | 441556,295 | 4600284,11 | 152,705 | Cami |
| 1297 | 441557,272 | 4600282,13 | 152,853 | Cami |
| 1298 | 441559,993 | 4600281,53 | 153,282 | Cami |
| 1299 | 441560,392 | 4600283,38 | 153,39 | Cami |
| 1300 | 441560,545 | 4600284,52 | 153,347 | Cami |
| 1301 | 441564,301 | 4600283,38 | 154,053 | Cami |
| 1302 | 441564,207 | 4600282,26 | 154,14 | Cami |
| 1303 | 441564,218 | 4600280,72 | 154,083 | Cami |
| 1304 | 441566,857 | 4600280,34 | 154,67 | Cami |
| 1305 | 441567,203 | 4600281,66 | 154,669 | Cami |
| 1306 | 441567,515 | 4600283,14 | 154,9 | Cami |
| 1307 | 441568,629 | 4600280,17 | 154,963 | Cami |
| 1308 | 441568,757 | 4600281,99 | 155,11 | Cami |
| 1309 | 441567,558 | 4600282,25 | 154,935 | Cami |
| 1310 | 441570,862 | 4600282,09 | 155,581 | Cami |
| 1311 | 441583,402 | 4600277,58 | 158,296 | Cami |
| 1312 | 441583,806 | 4600278,78 | 158,333 | Cami |
| 1313 | 441585,92 | 4600279,92 | 158,622 | Cami |
| 1314 | 441580,393 | 4600279,55 | 157,521 | Cami |
| 1315 | 441552,782 | 4600279,03 | 152,727 | Ptel |
| 1316 | 441553,453 | 4600280,09 | 152,446 | Tag |
| 1317 | 441552,997 | 4600279,99 | 152,44 | Tag |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1318 | 441554,043 | 4600279,21 | 152,699 | Tag |
| 1319 | 441573,081 | 4600300,02 | 152,14 | Ptel |
| 1320 | 441586,576 | 4600302,25 | 152,174 | Pbt |
| 1321 | 441555,443 | 4600276,49 | 153,746 | Ag |
| 1322 | 441553,744 | 4600278,34 | 153,483 | Ag |
| 1323 | 441555,617 | 4600280,36 | 153,585 | Ag |
| 1324 | 441556,325 | 4600279,7 | 153,601 | Ag |
| 1325 | 441555,38 | 4600278,64 | 153,551 | Ag |
| 1326 | 441555,421 | 4600278,54 | 153,636 | Ag |
| 1327 | 441556,378 | 4600277,37 | 153,722 | Ag |
| 1328 | 441556,064 | 4600270,5 | 155,604 | Ag |
| 1329 | 441557,217 | 4600269 | 155,863 | Ag |
| 1330 | 441555,226 | 4600269,83 | 155,586 | Ag |
| 1331 | 441555,886 | 4600269,02 | 155,548 | Ag |
| 1332 | 441554,316 | 4600267,85 | 155,871 | Ag |
| 1333 | 441554,756 | 4600267,12 | 155,869 | Ag |
| 1334 | 441557,567 | 4600267,05 | 156,073 | Ag |
| 1335 | 441556,857 | 4600266,42 | 156,146 | Ag |
| 1336 | 441556,028 | 4600266,56 | 156,102 | Ag |
| 1337 | 441555,414 | 4600270,4 | 155,538 | Ag |
| 1338 | 441551,513 | 4600268,42 | 155,513 | Ag |
| 1339 | 441563,619 | 4600276,9 | 155,596 | Ag |
| 1340 | 441562,691 | 4600276,28 | 155,658 | Ag |
| 1341 | 441563,764 | 4600274,87 | 155,621 | Ag |
| 1342 | 441563,338 | 4600274,5 | 155,54 | Ag |
| 1343 | 441563,686 | 4600274 | 155,553 | Ag |
| 1344 | 441564,383 | 4600274,53 | 155,675 | Ag |
| 1345 | 441564,728 | 4600274,18 | 155,659 | Ag |
| 1346 | 441565,078 | 4600274,48 | 155,708 | Ag |
| 1347 | 441563,284 | 4600276,28 | 155,636 | Tag |
| 1348 | 441563,601 | 4600275,83 | 155,648 | Tag |
| 1349 | 441563,737 | 4600275,33 | 155,693 | Tag |
| 1350 | 441564,167 | 4600274,77 | 155,667 | Tag |
| 1351 | 441563,729 | 4600274,47 | 155,676 | Tag |
| 1352 | 441564,689 | 4600274,58 | 155,646 | Tag |
| 1353 | 441554,967 | 4600267,63 | 155,959 | Tag |
| 1354 | 441556,036 | 4600266,57 | 156,12 | Tag |
| 1355 | 441556,845 | 4600266,45 | 156,131 | Tag |
| 1356 | 441557,667 | 4600267,06 | 155,937 | Tag |
| 1357 | 441569,621 | 4600277,8 | 155,96 | Ag |
| 1358 | 441571,49 | 4600278,18 | 155,98 | Ag |

| ID | X | Y | Z | CODE |
|---|---|---|---|---|
| 1359 | 441572,871 | 4600275,93 | 155,987 | Ag |

# ANNEX NÚMERO 3: CÀLCUL HIDRÀULIC

# INDEX

1 INTRODUCCIÓ....2

2 CRITERIS DE DISSENY....2

3 Marco teòric i hipòtesi de disseny....3

3.1 Software utilitzat....3

3.2 Objectius....3

3.3 Bases de disseny hidràulic....3

3.4 Aplicació de la fórmula de Hazen-Williams en Epanet....31

3.5 Hipòtesi de disseny....3

4 Càlculs hidràulics....4

4.1 Model realitzat....4

4.2 Escenari 1: Situació actual en Montpart-Ca L'Alegre....5

4.3 Escenari 2: prova dels hidrants en Actuació Montpart-Ca L'Alegre....5

4.4 Escenari 3: Prova dels hidrants en Actuació 2 - Carrer Sant Ramon....8

4.5 Escenari 4: Prova dels hidrants en Barri Can Rabassa....10

4.6 Escenari 5: Prova dels hidrants amb renovació de la xarxa en Can Rabassa....11

4.7 Escenari 6: Prova del hidrants amb modificacions en xarxa generals (proposta)....12

5 Conclusions....13

# 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure els càlculs realitzats per al disseny de la xarxa projectada, corresponent al projecte executiu de proveïment d'aigua al nucli urbà de Can Rabassa a Vilanova del Vallés.

En el present annex s'analitza l'estat actual, el funcionament amb les actuacions del present projecte i finalment la situació futura amb la renovació de la xarxa interna del barri de Can Rabassa. Per tant, s'analitzaran les tres .

**Actuació 1**: Canvi de la canonada d'impulsió que connecta el dipòsit de Montpart amb el de Ca l'Alegre Nou. Actualment la canonada en qüestió correspon a fosa dúctil de DN 80 i es reemplaçarà a una de policlorur de vinil orientat (PVC-O) de DN 200 i de resistència igual a PN25. D'aquesta manera s'aconsegueix millorar substancialment la durabilitat d'aquesta.

**Actuació 2**: compte de dues parts, la primera és l'execució de la canonada de connexió, que acosta la xarxa de Vilanova a Ca Rabassa, i el segona, correspon a la desconnexió i reconnexió de la xarxa interna del barri. Actualment el subministrament del barri Can Rabassa és proporcionat per l'ajuntament veí, amb aquesta intervenció s'aconseguirà desvincular-lo i que tota el proveïment de l'Ajuntament correspongui a la mateixa proveïdora. Per a poder realitzar aquesta redistribució, s'ha de realitzar una obra de connexió

**Actuació 3:** Inclou la renovació completa de la xarxa interna actual de barri de Can Rabassa.

Per realitzar aquest annex, s'ha utilitzat la informació facilitada per la companya:

- Shapes de la xarxa de Vilanova del Vallès
- Shapes de la xarxa de Vallromanes
- Model hidràulic en format .net de la xarxa de Vilanova del Vallès
- Model hidràulic en format .net de la xarxa de Vallromanes

Per realitzar el model de càlcul hidràulic s'ha partit del model de Vilanova del Vallès i s'ha afegit la xarxa del municipi de Vallromanes que passarà a funcionar com a xarxa de Vilanova del Vallés. En els diferents escenaris que es detallaran en el present annex, també s'han afegit les 3 actuacions detallades prèviament.

# 2 CRITERIS DE DISSENY

A continuació, s'exposen les bases de disseny utilitzades per a la renovació de la xarxa de proveïment.

**Criteris geomètrics**

- Dissenyar una xarxa de canonades amb materials que compleixin els criteris de resistència i durabilitat establerts per la normativa vigent. És per això que es va decidir utilitzar PVC-O de resistència PN25, ja que aquesta tipologia compta amb avantatges de durabilitat, i en tractar-se d'una canonada d'impulsió la durabilitat és una variable prioritzada.
- En l'encreuament per sota de la riera es farà amb fosa dúctil formigonada i protegida mitjançant escullera tal com recomana l'agència catalana de l'aigua.

**Criteris hidràulics**

- Es procura que les pressions de les canonades tinguin almenys 10 m.c.a en tot el seu recorregut I que les escomeses disposin de 20 m.c.a en situació habitual.
- Per a garantir el correcte funcionament dels hidrants, es van seguir els lineaments disposats en el "annex 3 del SP.120. Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers" de la direcció general de prevenció, extinció i incendis i salvaments de la generalitat de Catalunya. Allí estableix que la xarxa s'ha de dissenyar sota la condició més desfavorable, fent complir l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, amb el cabal erogat de 1000l/min i s'ha de garantir una pressió mínima constant de 102 kPa.
- Per al disseny de la demanda es va prendre com a referència el consum real de la xarxa aportat per la companyia d'abastament en el model. Com no es disposa de dades de consum, s'ha assumit que el consum es manté. Per altra banda, el patró de demanda era diferent en els dos models: en el model de Vilanova del Vallès variava en el temps i en el model de Vallromanes era constant i de valor 1. S'ha utilitzat el patró de Vilanova del Vallès, que és el següent:

| Time Period | 1:00 AM | 2:00 AM | 3:00 AM | 4:00 AM | 5:00 AM | 6:00 AM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Feiners | 0,53 | 0,48 | 0,47 | 0,38 | 0,35 | 0,6 |
| Time Period | 7:00 AM | 8:00 AM | 9:00 AM | 10:00 AM | 11:00 AM | 12:00 PM |
| Feiners | 0,91 | 1,3 | 1,31 | 1,34 | 1,29 | 1,23 |
| Time Period | 1:00 PM | 2:00 PM | 3:00 PM | 4:00 PM | 5:00 PM | 6:00 PM |
| Feiners | 1,14 | 1,18 | 1,13 | 1,08 | 0,98 | 1 |
| Time Period | 7:00 PM | 8:00 PM | 9:00 PM | 10:00 PM | 11:00 PM | 12:00 AM |
| Feiners | 1,04 | 1,17 | 1,81 | 1,79 | 0,87 | 0,62 |

- Tots els elements de connexió i valvuleria a l'interior de les arquetes es faran amb peces de fosa dúctil per a garantir la durabilitat.
- La connexió Mompart-Ca l'Alegre funcionarà amb la bomba actual.

# 3 MARC TEÒRIC I HIPÒTESIS DE DISSENY

En aquest apartat es desenvoluparà les hipòtesis i consideracions de disseny per al modelatge de la xarxa de d'abastament d'aigua de Vilanova del Vallès.

## *3.1 Software utilitzat*

S'ha utilitzat el **sofware EPANET 2.2** ja que es comptava amb un model de la xarxa actual de Vilanova del Vallès com a antecedent.

EPANET és un programari desenvolupat per l'Agència de projecció Ambiental dels Estats Units (EPA) dissenyat per a simular el comportament hidràulic i la qualitat d'aigua en xarxes de distribució d'aigua a pressió. S'empra àmpliament en el disseny, anàlisi i optimització de xarxes de proveïment d'aigua, permetent modelar el flux d'aigua, la pressió en els nodes, l'estat de vàlvules i bombes.

## *3.2 Objectius*

Els objectius principals del disseny i anàlisi hidràulica buscades en aquest sotfware són:

- **Determinar les pressions** adequades en cada node per a satisfer les demandis dels usuaris i mantenir nivells de pressió mínims i màxims assegurances.
- **Calcular els cabals** en cada tram de la xarxa per a garantir un subministrament continu i eficient
- **Simular el comportament de la xarxa** en diferents condicions de demanda i operació (ex. Variacions de consum diari i verificació del consum d'hidrants segons normativa)

## *3.3 Bases de disseny hidràulic*

Epanet permet modelar el fluix en canonada utilitzant diferents equacions de càlcul.

- Hazen-Williams (H-W)
- Darcy-Weisbach (D-W)
- Chezy-Manning (C-M)

La més utilitzada i en particular la que es va usar per a aquest modelatge és la de Hazen-Williams, raó per la qual es continuarà únicament amb el desenvolupament d'aquesta equació.

La fórmula de Hazen-Williams calcula la pèrdua de càrrega, tant les perdudes per fricció aportades per la canonada com les perdudes locals, ocasionades per les vàlvules d'operació i control o bé per canvi de geometria en la xarxa.

La fórmula utilitzada per al càlcul és la següent:

$$h_f = 10.67.(\frac{Q}{C.D^{2.63}})^{1.85}.L$$

On:

- hf: Pèrdua de càrrega en metres (m)
- Q: Cabal en la canonada (m³/s)
- C: Coeficient de rugositat de Hazen-Williams, que depèn del material de la canonada i la seva condició
- D: Diàmetre de la canonada en metres (m)
- L: Longitud de la canonada en metres (m)

A mode de comentari, la fórmula de Hazen-Williams presenta les següents característiques:

- És adequada per a canonades en les quals el flux és completament turbulent, típic dels sistemes de distribució d'aigua a pressió.
- El seu coeficient C varia amb el tipus i condició de la canonada (Per exemple, PVC té un C més alt que l'acer degut a la seva menor rugositat).
- No depèn de la viscositat del fluid, per la qual cosa es considera vàlida per a temperatures d'aigua típiques en sistemes de proveïment urbà.

## *3.4 Aplicació de la fórmula de Hazen-Williams en Epanet*

A l'hora de realitzar el model en Epanet, s'ha de definir les dades geomètriques de la xarxa com són la longitud, diàmetres, cota i el coeficient de Hazen-Williams (que com es va dir anteriorment és un paràmetre de rugositat de la canonada) i les dades de consum/demanda presents en els nusos. A partir d'aquestes dades el programa calcula les pèrdues de càrrega per tram, utilitzant equacions de continuïtat i de Hazen-Williams.

## *3.5 Hipòtesi de disseny*

- Condicions de vora: en els extrems de la xarxa es defineixen condicions de pressió, com el nivell de l'aigua en el tanc i la pressió generada per les bombes, que serveixen de referència per al càlcul de tota la xarxa. En particular per a aquest projecte, degut la recomanacions del projecte s'ha modelat els emmagatzematge com a embassament partint de la base que el subministrament d'aigua és infinit, per la qual cosa només s'ha hagut de col·locar la cota. D'altra

banda, per al modelatge de les bombes, s'han pres com a vàlides les bombes carregades en el sistema, ja que les mateixes són existents i no es compta amb les característiques de les acarones.

- Factors de disseny: En xarxes de proveïment, és important considerar marges de seguretat en les pressions i cabals, la resistència de materials, i els canvis de demanda al llarg del dia i de l'any. És per això, que per a aquest model en particular es va utilitzar la demanda diària oferta per la companyia i s'ha analitzat el punt de major demanda en coincidència amb les exigències per al funcionament d'hidrants.
- Simulacions baix diferents condicions: El programari permet simular diferents condicions d'operació (ex. Fallades de bombes, major demanda en hora punta) per a avaluar la robustesa del disseny. Una mica lligat al punt anterior, s'ha estudiat els diferents escenaris i s'ha considerat el més desfavorable, on si bé resultaria ser un sobre dimensionament de la xarxa, coincideix amb les exigències que estableix el "annex 3 del SP.120. Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers" per al disseny d'hidrants.
- Coeficient de rugositat (c): En general el model ofert per la companya ja tenia carregats tots els valors per a les diferents canonades, només hem hagut d'assignar els coeficients per les noves. Com es tracta de canonades de PVC-O correspon un valor igual a C: 150, per el pas sota riera amb canonades de fosa dúltic es va usar C: 130 i per les canonades de PEAD en Can Rabassa es va usar C:150. D'altra banda, com no es comptava amb cadascun dels canvis geomètrics presents en la xarxa, s'ha decidit castigues la rugositat (coeficient C) a mode de pal·liar aquests efectes negatius. És per això que el valor per a PVC-O es va reduir a 142, FD a 120 i PEAD 140. Per l'estat actual s'ha mantingut els valors del coeficient del model aportar per la companyia.

## 4 CÀLCULS HIDRÀULICS

### *4.1 Model realitzat*

Com s'ha esmentat anteriorment, la xarxa de proveïment d'aigua consta de diferents parts, això es reflecteix d'igual manera a l'hora de triar els escenaris d'estudi. És per això que s'identifiquen tres zones d'actuació:

- **Zona 1**: Canonada d'impulsió, que connecta els dipòsits i que es desitja reemplaçar.
- **Zona 2**: Canonada de connexió, que vincular el sistema de proveïment de Vilanova amb can Rabassa.
- **Zona 3:** Xarxa interna del barri.

Aquestes tres zones s'identifiquen com a regions particulars a analitzar, ja que és on es realitzaran modificació de la xarxa existent.

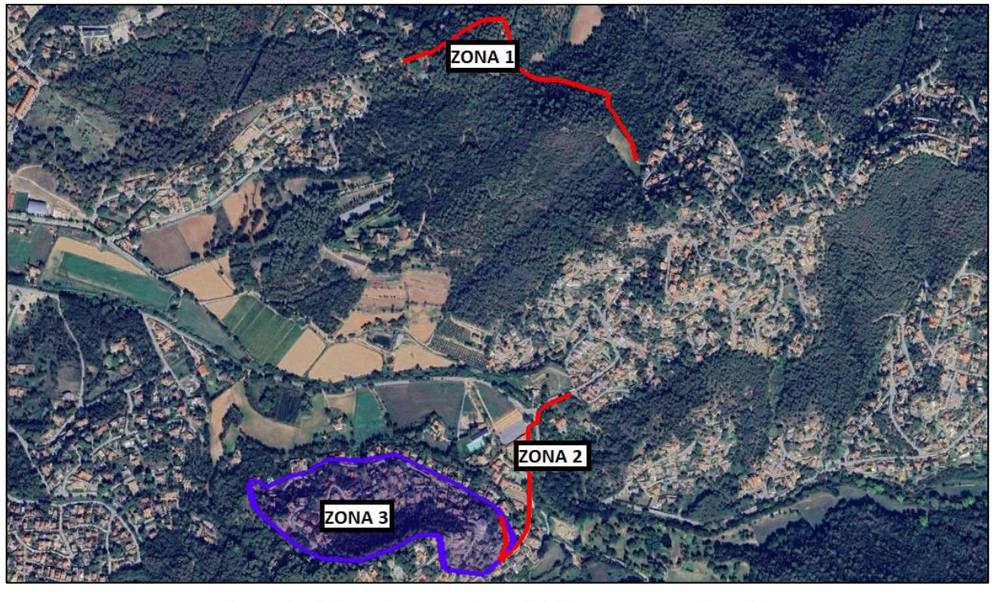



*Figura 1 – Diferents actuacions dividides en zones d'anàlisis*

Definides les zones d'anàlisis s'han plantejat 8 escenaris possibles, que van des de l'estat de situació actual, el dir sense projecte, a la proposta futura per al correcte funcionament de la xarxa en servei en el barri (zona 3). A continuació, es desenvolupa cadascun d'ells:

- ***Escenari 1***: Situació actual – Abans de les actuacions propostes.
- ***Escenari 2***: Actuació 1 – Canvi de canonada de connexió entre dipòsit Montpart-Ca l'Alegre.
- ***Escenari 3***: Escenari 2 amb prova per a el funcionament dels hidrants.
- ***Escenari 4***: Escenari 3 amb proposta de canvi total de canonada de connexió entre dipòsit.
- ***Escenari 5***: Actuació 2 – Canonada de connexió entre dipòsit Ca l'Alegre i Can Rabassa.
- ***Escenari 6***: Escenari 5 amb prova per a el funcionament dels hidrants.
- ***Escenari 7***: Actuació 3 (projecte futur) – xarxa interna en Can Rabassa .
- ***Escenari 8:*** Escenari 7 amb prova per a el funcionament dels hidrants.
- ***Escenari 9***: Proposta per el millorament de la xarxa.

Totes les figures que es presenten en aquest apartat, estan disponibles a l'*Apèndix 01- Resultats dels models amb major detall.*

### *4.2 Escenari 1: Situació actual en Montpart-Ca L'Alegre*

El primer escenari correspon a la situació actual, és a dir abans de l'execució del projecte. Cal aclarir, que aquest escenari no compta amb hidrants, per tant, és d'esperar que el sistema no es trobi sobre exigit com si succeeix en els escenaris posteriors. En tractar-se d'únicament l'anàlisi de la situació actual es prendrà com a punt d'enfocament a la zona 1, descrita anteriorment, ja que a la zona 2 no existeix canonada actualment.

Aquesta situació es presenta només com punt de partida, on es mostra la xarxa actual con el seu funcionament. Per l'hora punta(entre les 20.00 i les 21.00) com es pot veure a continuació, les pressiones en la zona 1 son elevades, entre 70 i 170 m.c.a.

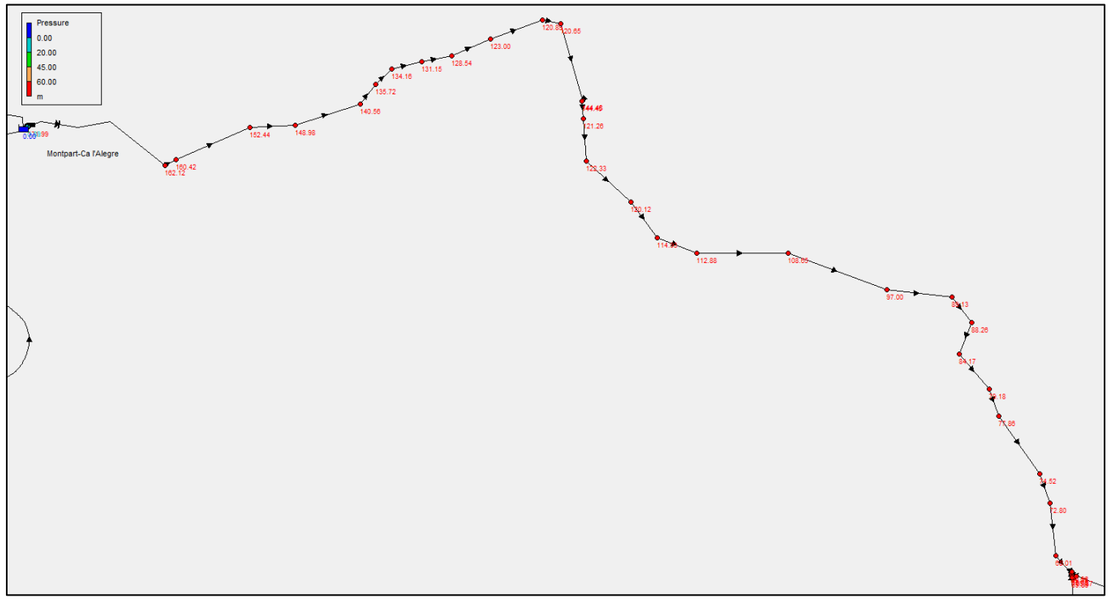



*Figura 2 – Resultat de pressions en escenari 1, zona 1 – tram que es farà el canvi de canonada, sense problemes de*

Cal mencionar que en aquest model el coeficient per la canonada existent és de 150 i que donat l'envelliment de la canonada, segurament serà inferior i les pèrdues majors. Per tant, les pressions menors.

A continuació és mostra la velocitats presents en el zona 1 corresponent a la actuació 1.

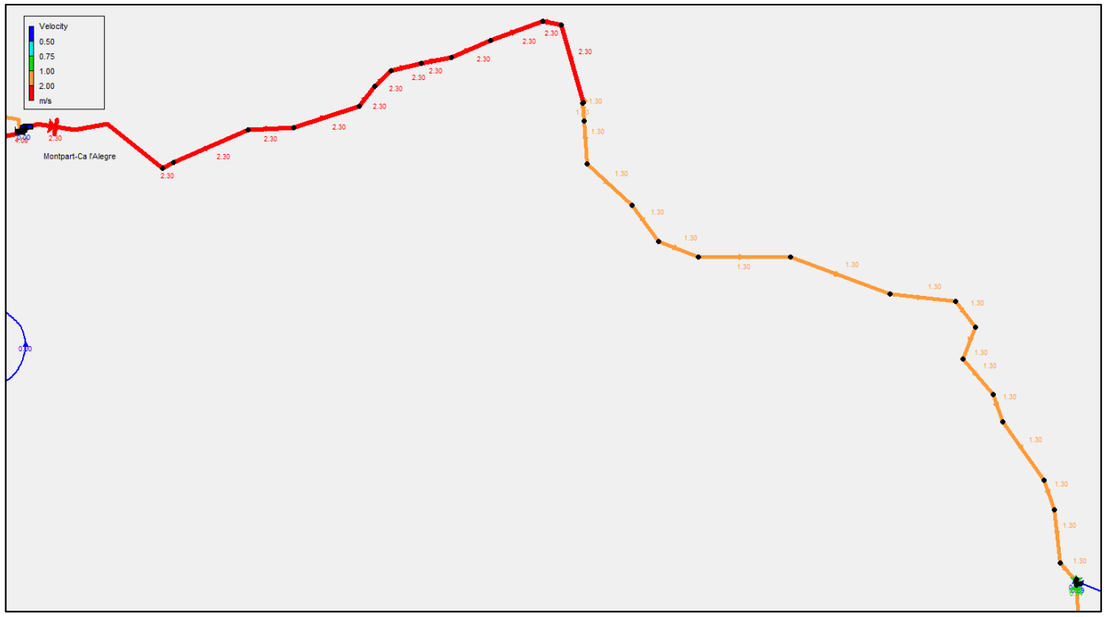



*Figura 3 – Resultat de velocitats en escenari 1, zona 1, mateixa situació a la descrita en la figura 2*

Les velocitats són de 2,3 m/s en el primer tram i de 1,3 m/s en el segon. Això es degut que en aquest punt es considera la demanda interna de la xarxa existent.

### *4.3 Escenari 2: Actuació 1 – Connexió entre dipòsit MontPart-Ca l'Alegre*

L'escenari 2, representa la xarxa amb el projecte executat, es a dir amb la canonada renovada amb DN200 i mantenint la bomba existent. S'ha calculat les pressions i les velocitats.

A continuació es mostra las pressions en la actuació 1.

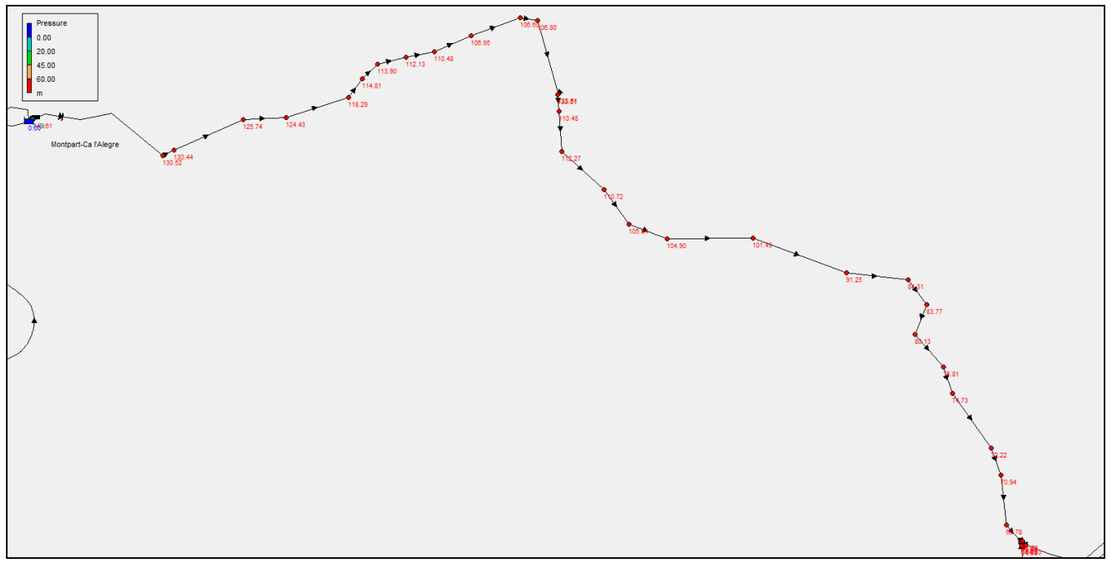



*Figura 4 - Resultat de pressions en escenari 2, zona 1 – actuació 1 en les hores critiques amb pressions per nodes majors a 10 m.c.a.*

Les pressions es troben entre 70 i entre 150 m.c.a en  hora punta, pressions que pot suportar la canonada proposada.

A continuació es mostra les velocitats en la actuació 1, com es pot veure, les velocitats són  de 0,68 m/s, a excepció, del primer tram, on no es manté la canonada existent. Les velocitats per a un tram de transport són baixes, ja que idealment haurien d'estar de l'entorn de 1m/s, però es troben per sobre de 0,6m/s que és el mínim per canonades de transport. El diàmetre no s'ha pogut reduir més, ja que amb el diàmetre contigu més petit és DN160 l'escenari d'hidrants no es compleix, com es detallarà més endavant.

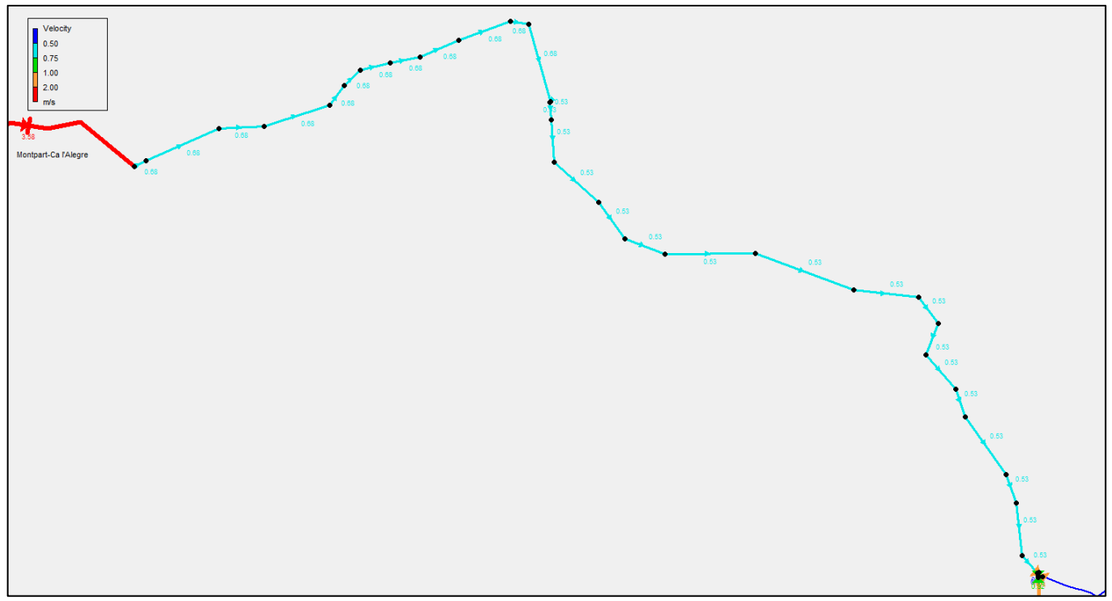



*Figura 5 - Resultat de velocitats en escenari 2, zona 1*

### *4.4 Escenari 3: Escenari 2 amb prova per a el funcionament dels hidrants*

L'escenari núm. 3 correspon a la primera actuació, també el punt d'anàlisi se centra sobre la zona 1. La proposta contempla la col·locació de 3 hidrants en aquesta zona. Per poder fer el càlcul dels mateixos s'han considerat l'operació dels dos hidrants en simultanis com descriu la normativa (detallat a l'apartat Criteris de disseny). També, Es considera l'hidrant funcionant en hora punta, que és l'escenari  més desfavorable.

A continuació es mostra els resultat de pressió amb els dos hidrants en funcionament. El primer hidrant considerat és el que es troba aproximadament en la meitat de l'actuació al carrer de l'Urgell, on està d'urbanització, i el segon és el que es troba al final del recorregut veí al carrer del Dotze de Febrer, que es tracta de l'escenari més desfavorable.

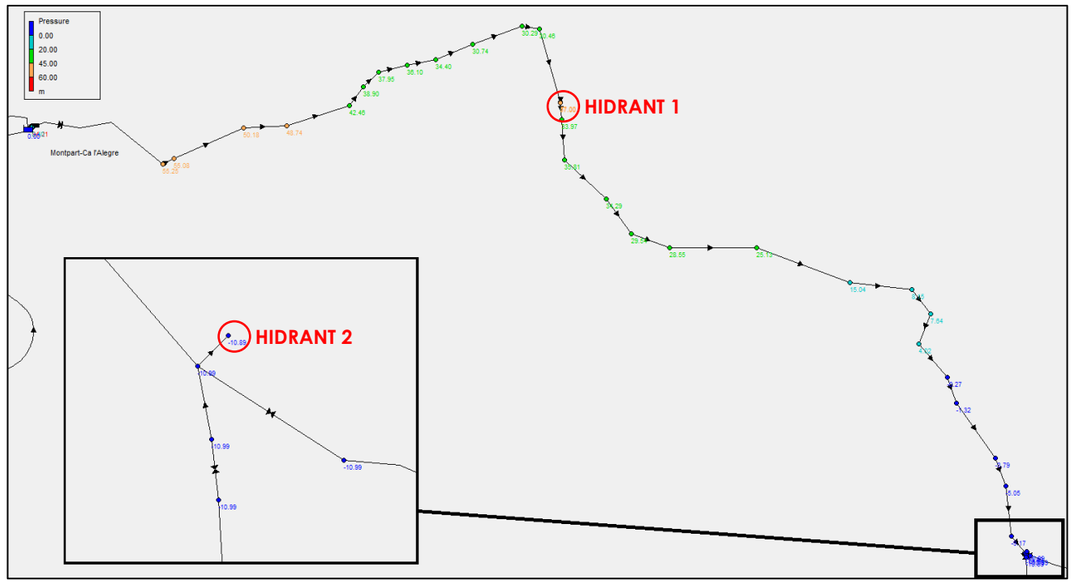



*Figura 7 – Resultat de pressions en escenari 3, zona 1-*

L'hidrant té pressions negativa, per tant no compleix amb normativa Les pressions no son suficients. També s'han observat les velocitats, i igual que en l'escenari 2, si bé en el tram de recanvi són valors raonables, en el primer tram els seus valors són més elevades, que ja es habitual a l'escenari excepcional d'hidrants.

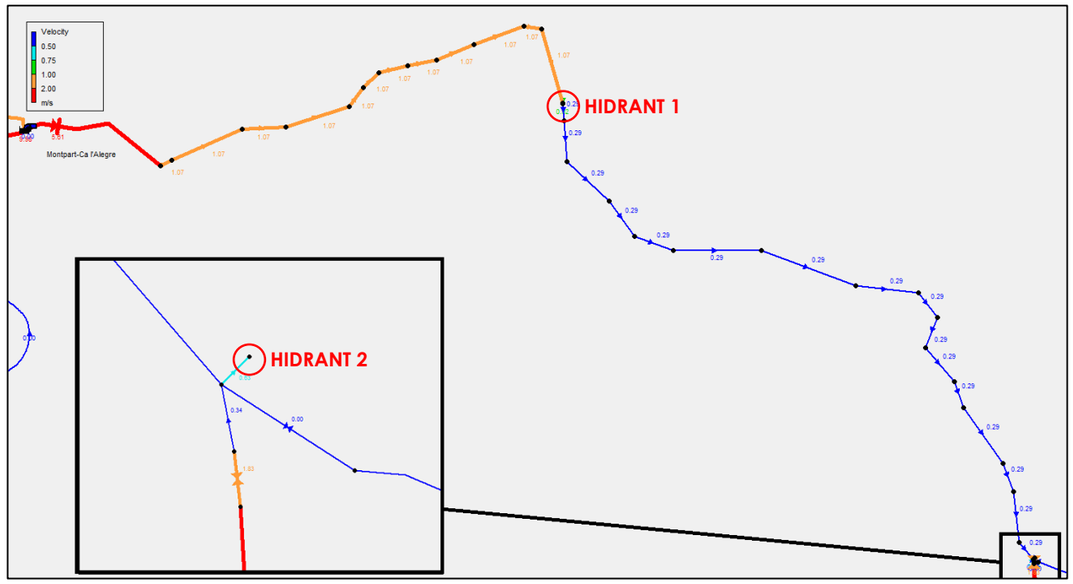



*Figura 7 – Resultat de les velocitats e n escenari 3, zona 1- Primer tram de canonada amb velocitats superiores a 5 m/s*

Les velocitats són elevades, superiors a 5m/s, que al tractar-se d'una situació excepcional d'incendi es poden acceptar.

Com s'ha descrit anteriorment es pot dir que el resultat no és favorable, ja que el sistema no aconsegueix donar pressió suficient als hidrants. Analitzant les pèrdues per metre lineal, es pot observar que es produeix una important pèrdua en el tram de canonada que no s'ha canviat: des de la sortida del dipòsit MontPart fins a l'inici de l'encara es troba el tub de FD DN 80, el que genera una important pèrdua de càrrega.

### *4.5 Escenari 4: Escenari 3 amb proposta de canvi total de canonada de connexió entre dipòsit*

Donat que no es compleix l'escenari dels hidrants, s'ha intentat augmentar el diàmetre del tram que es canvia per tal d'aconseguir que els diàmetres funcionin. Mantenint el primer tram sense canviar i el tram modificat amb un DN500, les pressions per l'escenari d'hidrants no són suficients.

S'ha analitzat un model on es canvia tota la canonada per un diàmetre DN200. Els resultats obtinguts són els següents:

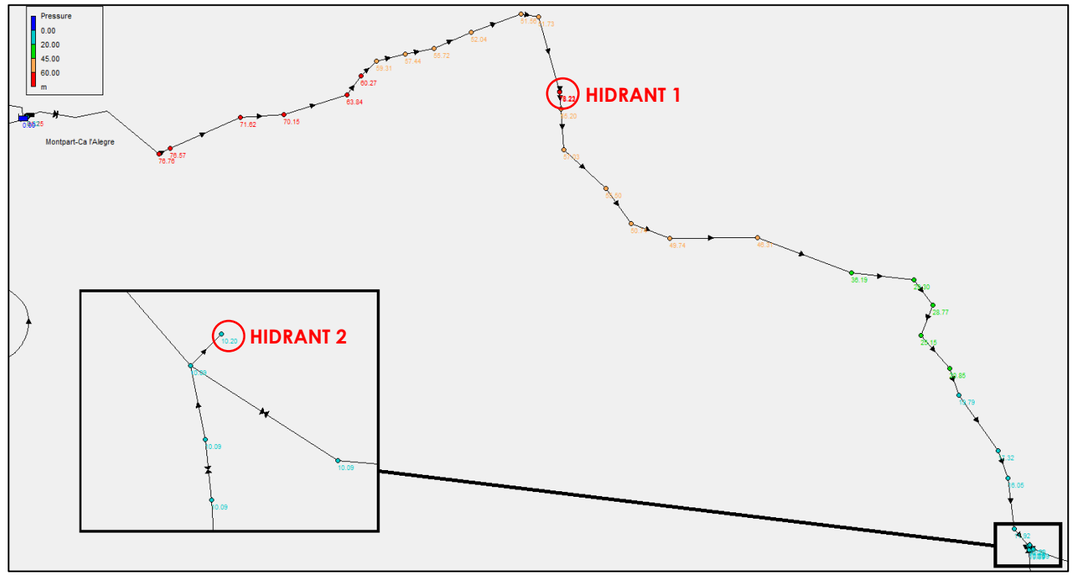



*Figura 8 – Resultat de pressions en escenari 4, zona 1 amb el reemplaçament de tot el tub – La pression en hidrant 2 és igual a 10.20 m.c.a.*

Com es pot veure en la figura 8, amb el canvi proposat, l'hidrant compta amb una pressió de servei en hora punta de 10.20 mca.

Les velocitats son més importants, tot i que no son molt importants. Cal destacar que l'hidrant situat mes al sud rep aigua també des del dipòsit de Ca l'Alegre, fet que explica que les velocitats no siguin molt elevades

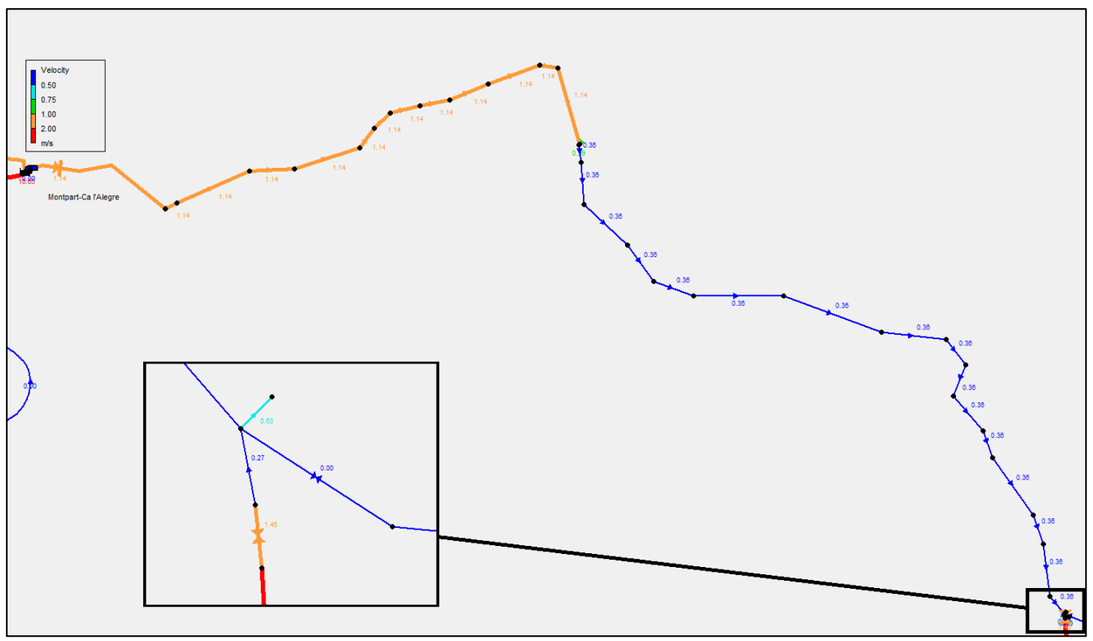



*Figura 9 – Resultat de velocitats en escenari 2, zona 1 En escenari 3, zona 1- Primer tram de canonada amb velocitats minores a 2 m/s*

Per tant, es pot dir que, per tal de que els hidrants funcionin, serà necessari modificar el tram de xarxa que no es modifica en el present projecte.

Finalment, s'ha analitzat un model amb la substitució de tota la canonada per una amb diàmetre DN160. Amb aquesta canonada, els hidrants no funcionin correctament. Per tant, tot i tenir velocitats més baixes durant el funcionament habitual, es considera correcte la instal·lació d'una canonada de diàmetre DN200.

### *4.6 Escenari 5: Actuació 2 – Canonada de connexió entre dipòsit Ca l'Alegre i Can Rabassa*

Aquest escenari representa a la actuació 2, és dir la connexió projectada per fer la unió entre el dipòsit Ca l'Alegre amb el barri de Can Rabassa. Aquest escenari compta amb una vàlvula reguladora de pressió a l'inici de l'actuació que s'ha regulat a 77 m.c.a a la sortida. Els criteris per regular aquesta vàlvula han sigut que les pressions en el barri de Can Rabassa es situin entre 20 m.c.a i 10 m.c.a

S'ha analitzat els dos mateixos paràmetres que per als altres escenaris, les pressiones en els nodes i la velocitats en els trams.

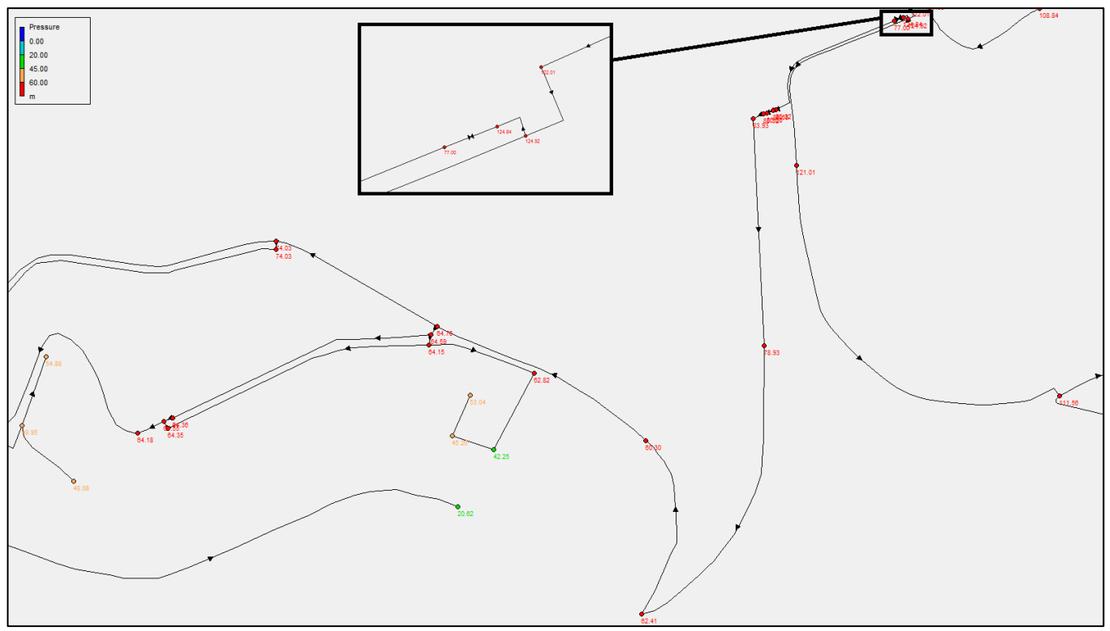



*Figura 10 – Resultat de pressions en escenari 5, zona 2 i 3 – tram de connexió proposat ,*

Les pressions en hora punta, es dir entre les 20.00 i les 21.00, que són les hores de major exigència de la xarxa, garanteixen la pressió mínima en escomesa, que és de 20 m.c.a., i la pressió màxima que és de 80 m.c.a. Si bé en la figura 10 és pot veure pressions majores, al tractar-se un tram de connexió no representa un problema.

Tampoc les velocitats representen un problema per la actuació 2, si bé són baixes, al tractar-se de xarxa interna de distribució amb consums baixos, és de suposar que las velocitats seran baixes:

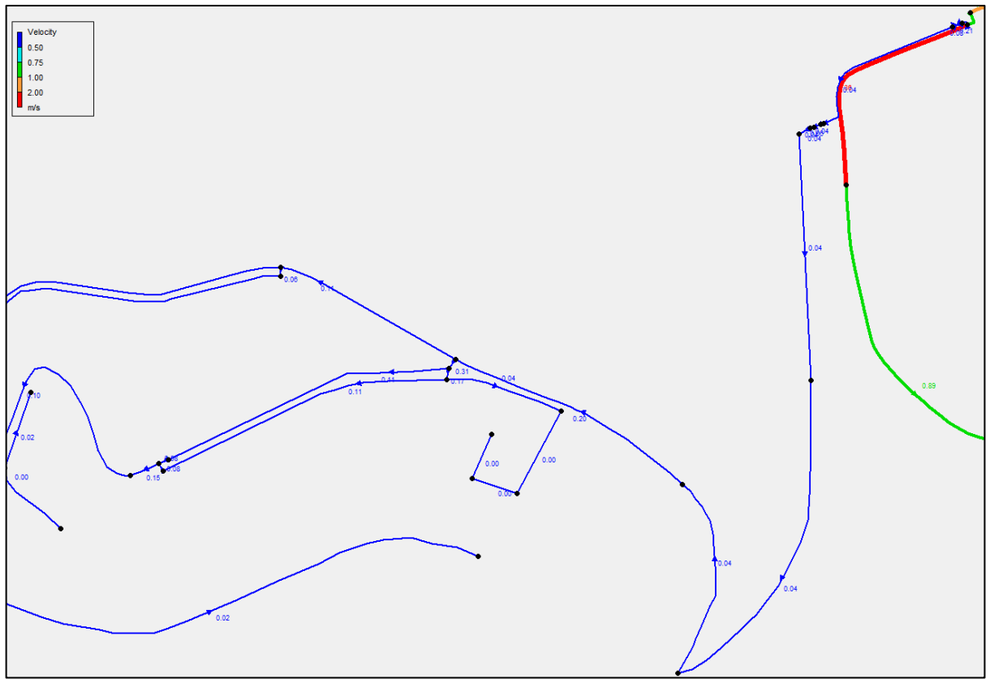



*Figura 11 – Resultat de velocitats en escenari 5, zona 2 i 3 – tram de connexió proposat , mateixa situació a la descrita en al figura 10*

### *4.7 Escenari 6: Escenari 5 amb prova per a el funcionament dels hidrants*

L'escenari 6 representa l'escenari 5 correspon a l'actuació 2 i també se centra sobre la zona 2 i 3. La proposta contempla la col·locació només d'un 1 hidrant sobre el carrer Sant Ramon, ja que sobre el mateix carrer existeix un.

L'hidrant funciona, però la xarxa entra en pressions negatives.

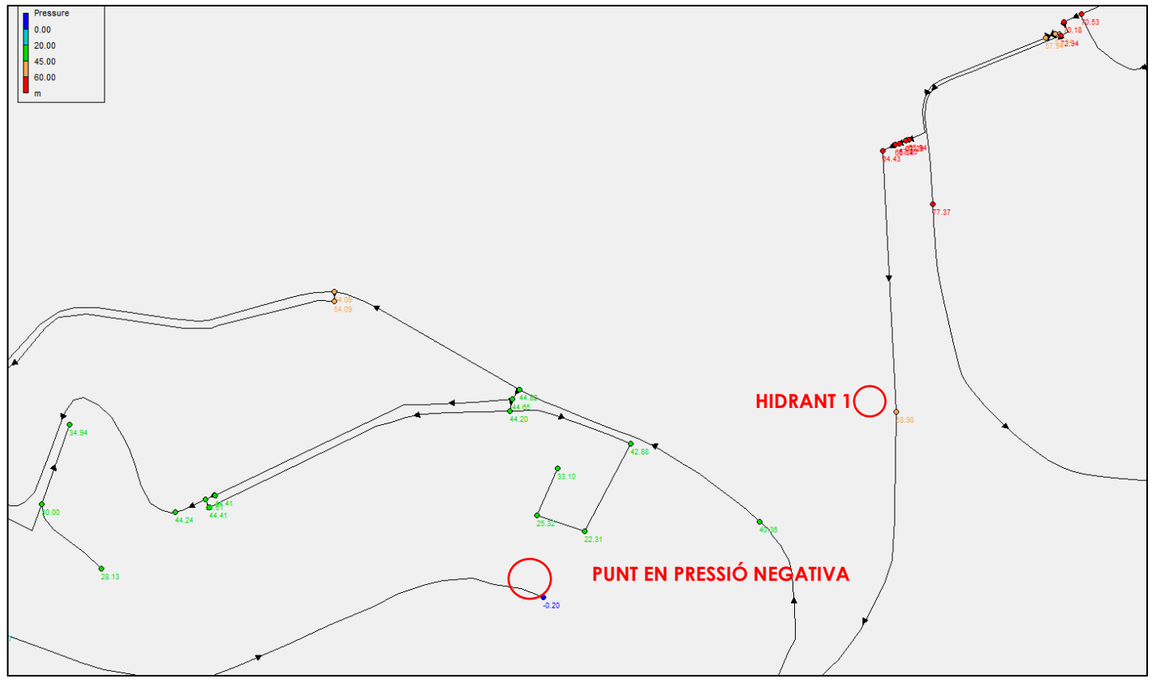



*Figura 12 – Resultat de pressions escenari 6, zona 2 amb el funcionament de 2 hidrant en simultaniejo en hora punta La pressions en hidrant 2 és negativa.*

El sistema torna a entrar en falla, a causa de la insuficiència de pressió. Per tant és de suposar que perquè el sistema pugui funcionar s'hauran de realitzar més modificacions en la xarxa. També val aclarir que si bé està la vàlvula reguladora de pressió, al no comptar amb pressió suficient, la mateixa no és activada i no afecta a aquest resultat.

No es comproven hidrants a la urbanització ja que actualment no existeixen.

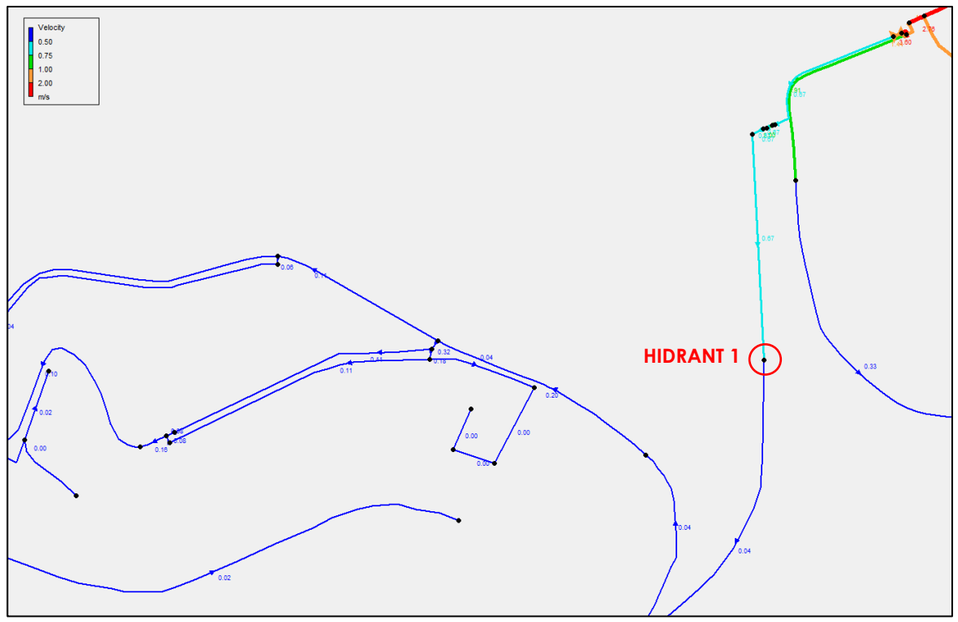



*Figura 13 – Resultat de velocitats escenari 6, zona 2 amb el funcionament de 2 hidrant en simultaniejo en hora punta*

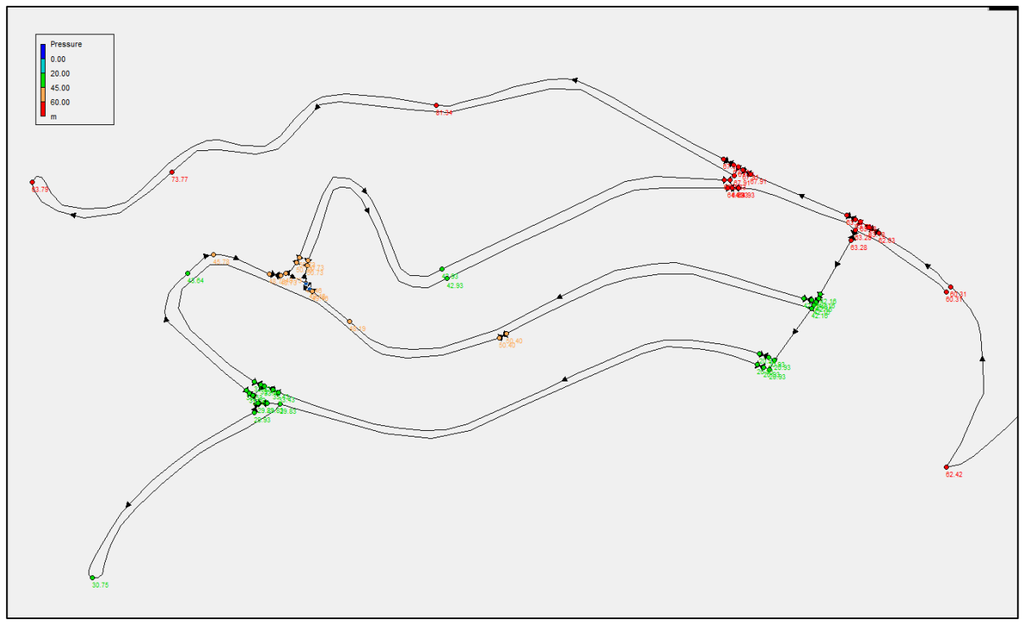



*Figura 14 – Resultat de pressions escenari 7, actuació 3 zona 3. No té problemes de pressió en ningú tram de la xarxa interna del barri.*

### *4.8 Escenari 7: Actuació 3 (projecte futur) – xarxa interna en Can Rabassa*

Aquest escenari representa l'actuació 3, és a dir la xarxa futura dins del barri de ca rabassa. També s'han analitzat les pressions en els nodes i la velocitats en els trams. Per a aquest escenari, s'ha regulat la vàlvula de pressió també en 77, per els mateixes motius descrits anteriorment.

Com és pot veure, els pressions en els nodes sempre garanteixin una pressió mínima de 20 m.c.a. i una màxima de 67.8 m.c.a. D'altra banda las velocitats tenint valors baixos, però es de esperar ja que al tractar-se de una xarxa en baixes els consums també ho seran.

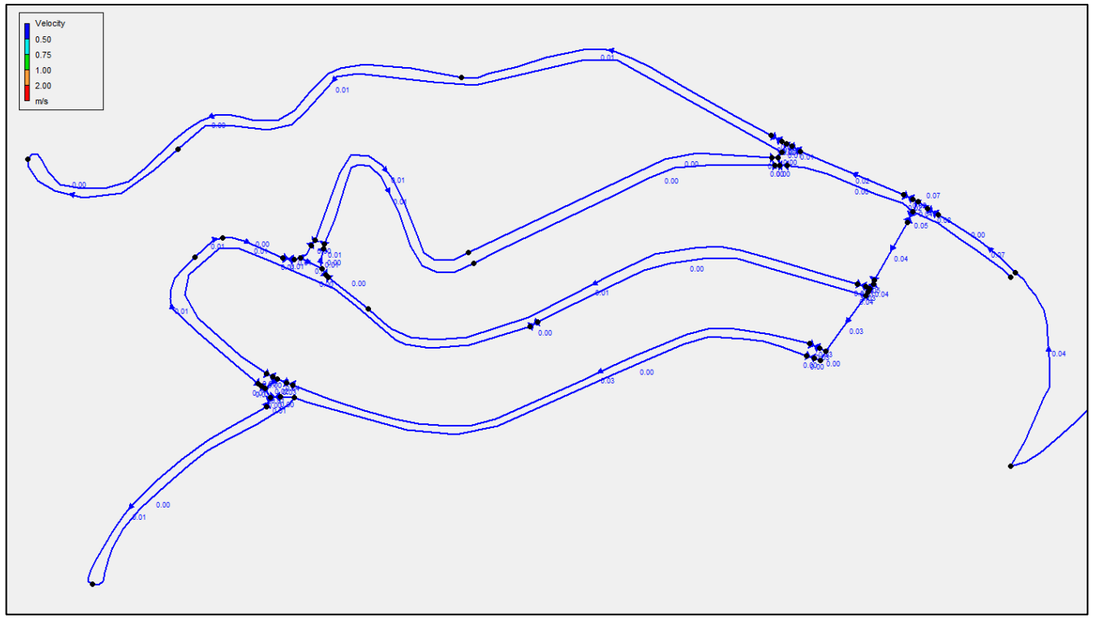



*Figura 15 – Resultat de velocitats en escenari 7, actuació 3 zona 3. Com es pot veure no té velocitats elevades*

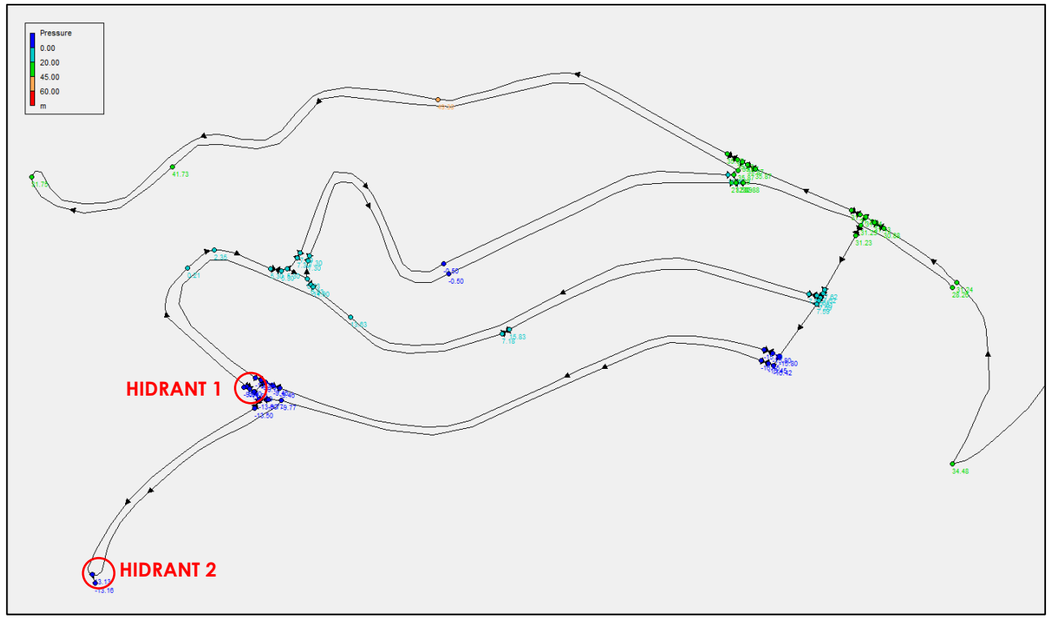



*Figura 16 – Resultat de pressions escenari 8, zona 3 amb el funcionament de 2 hidrants en simultanis en hora punta La pressions en hidrants 1 i 2 és negativa*

### *4.9 Escenari 8: Escenari 7 amb prova per a el funcionament dels hidrants*

L'escenari núm. 8 correspon a la xarxa futura del barri de Can Rabassa. Per tant, el punt d'enfocament també serà en la zona núm. 3. En aquest escenari s'han analitzat el funcionament de dos hidrants en simultani en l'hora punta. El primer dels hidrants es troba sobre la intersecció del carrer sant Andreu amb el Boulevard, mentre que el segon hidrant s'ha considerat al final de Boulevard Sant Andreu. L'elecció d'aquests dos hidrants es va triar ja que representen la ubicació mes desfavorable.

Les pressions en els hidrants no són suficients, de fet resulten negatives, la qual cosa s'interpreta com una insuficiència de pressió en la xarxa. En aquest cas, la vàlvula reguladora de pressió, tampoc es activa per mancança de pressió i per tant no té cap influència amb l'escenari.

D'altra banda les velocitats tenen valors alts, però no representen un problema per la xarxa, ja que aquest escenari es transitori, i solo modelitza una situació puntual no recurrent.

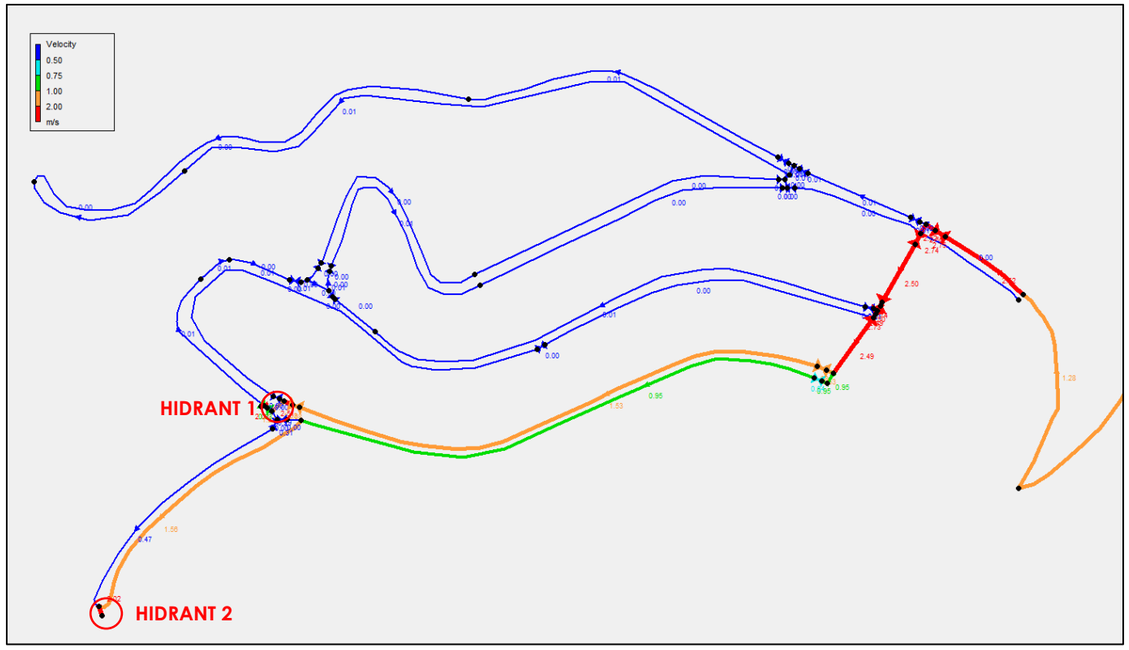



*Figura 17 – Resultat de velocitats escenari 8, zona 3 amb el funcionament de 2 hidrants en simultaniejo. La velocitat en alguns del trams es bastant alta superior a 2 m/s*

### *4.10 Escenari 9: Proposta mer el millorament de la xarxa*

La nova canonada és de Dn 200, però aigües amunt la xarxa presenta diàmetres més petits. Les pèrdues de carrega es concentren en aquells trams aigües amunt amb diàmetres inferiors. S'ha comprovat que augmentar el diàmetre de l'actuació del present projecte no soluciona la problemàtica dels hidrants. En aquest és necessari actuar en la xarxa existent aigües amunt.

Analitzant els diferents escenaris i els seus resultats, s'ha estudiat la xarxa i s'han definits modificacions que es poden realitzar sobre la xarxa perquè el sistema, sota les condicions descrites anteriorment, funcioni. És per això que s'ha desenvolupat aquest escenari núm. 9, centrat en la zona 3 ja que representa el punt de major exigència del sistema, on s'han fet canvis de diàmetres a la sortida del dipòsit de Ca L'alegre. A continuació, es pugui la modificació proposada, en verd és la canonada a reemplaçar per una igual a PCV-O Dn200.

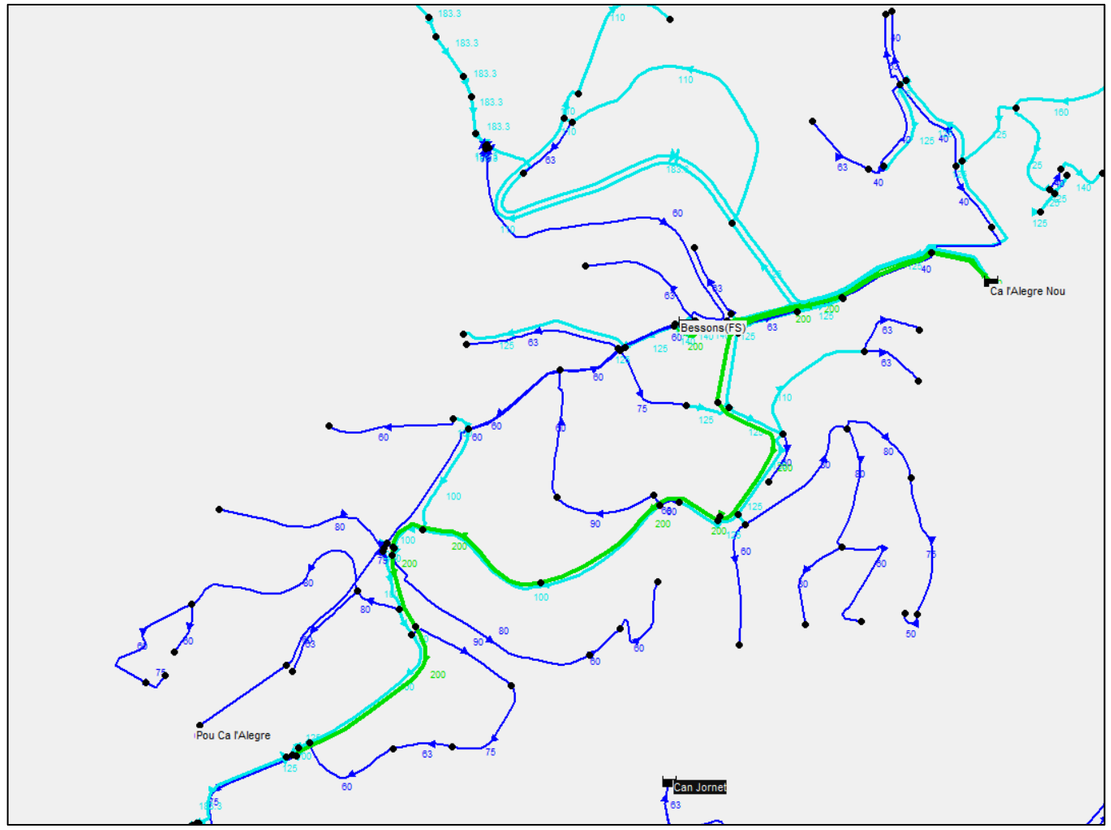



*Figura 18 – Modificació proposada –*

En verd s'indica la canonada DN 200 que caldria modificar per tal de que els hidrants funcionin. Per a aquestes condicions, els resultats de pressió i velocitat enfront de les exigències dels hidrants són les següents:

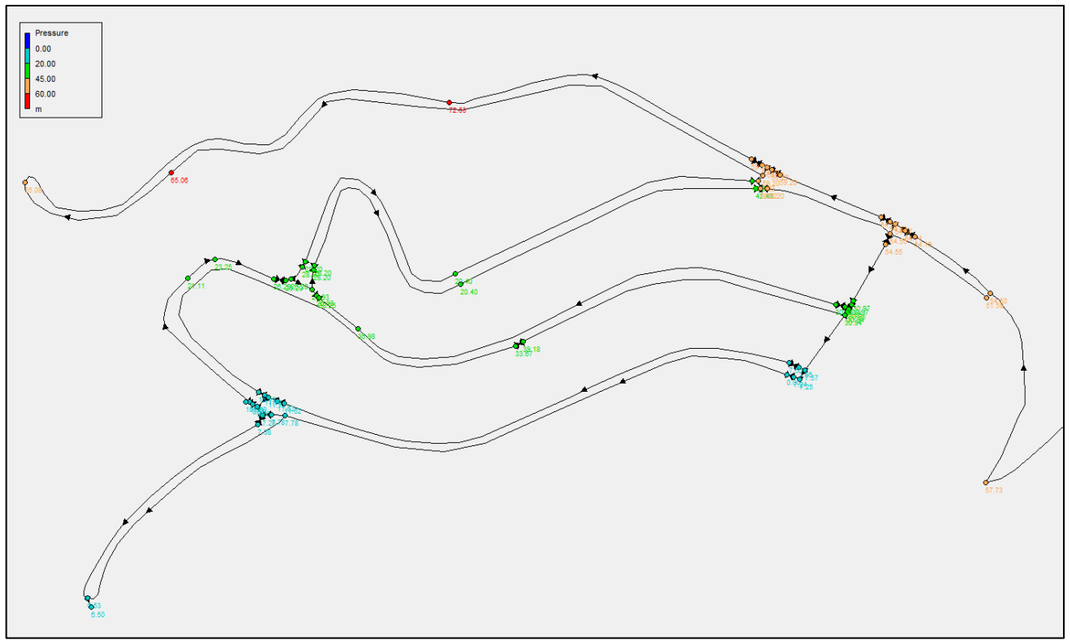



*Figura 19– Resultat de pressions escenari 9, zona 3 – En aquesta situació la pressió en tot els nodes és superior la 10 m.c.a.*

La pressió en el hidrant mes desfavorable, és dir el que es troba en el bulevard de Carrer Sant Andreu, té una pressió en el en hora punta igual a 14.26 m.c.a., per tant no haurà problemes de pressió sota aquesta situació.

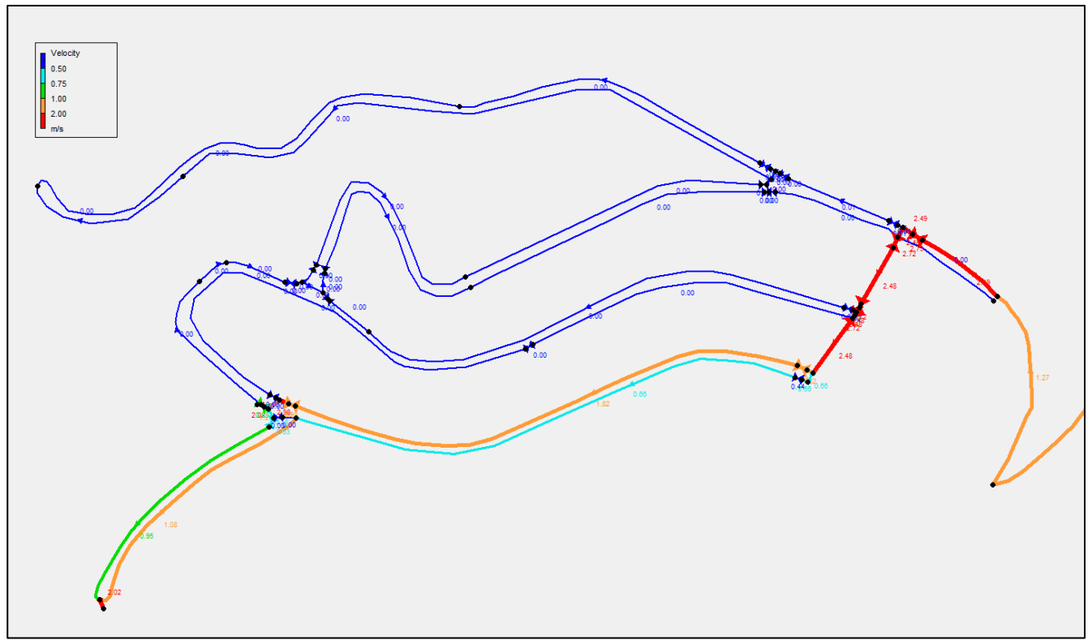


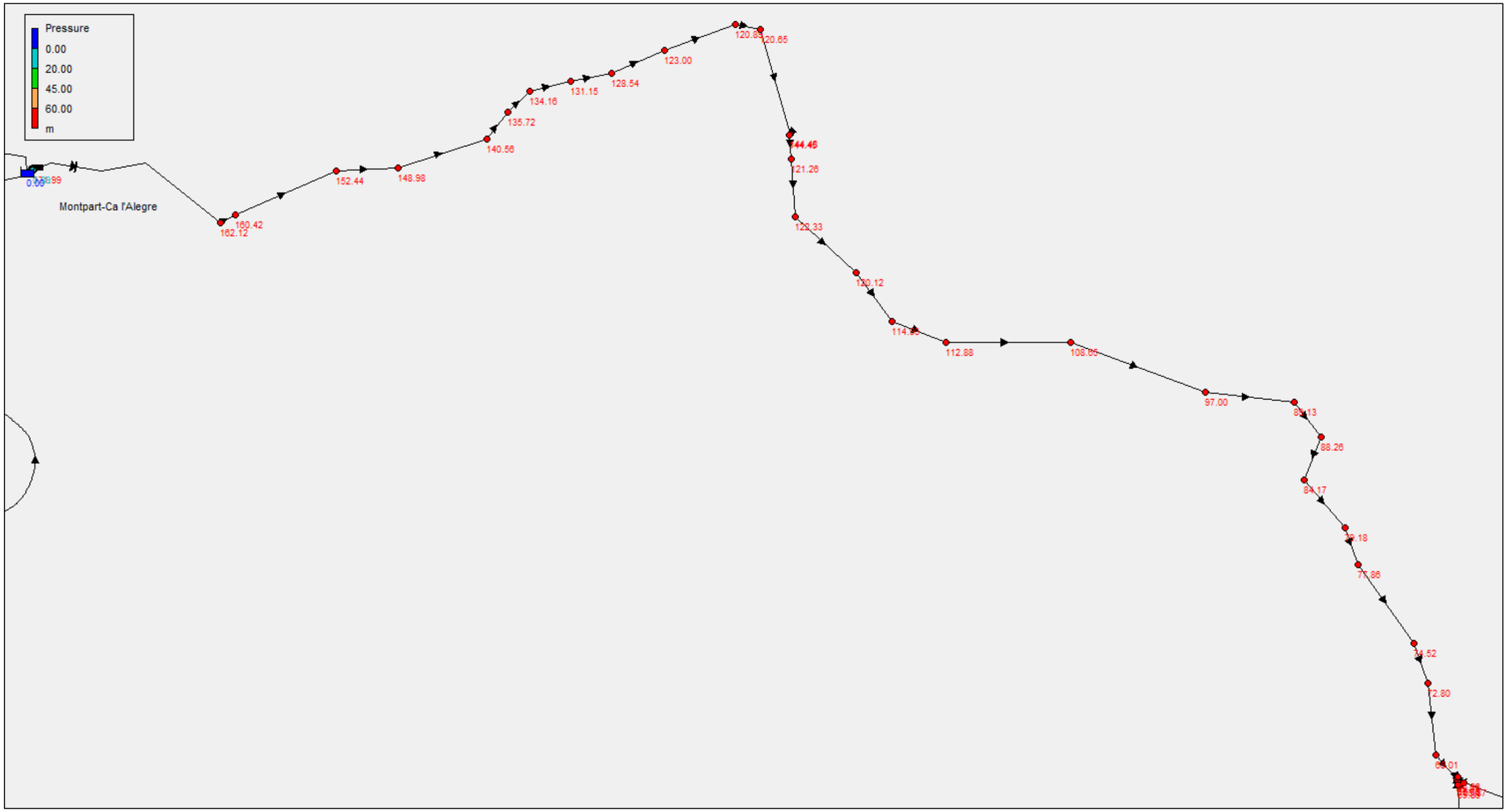

*Figura 20 – Resultat de velocitats escenari 9, zona 3*

## 5 CONCLUSIONS

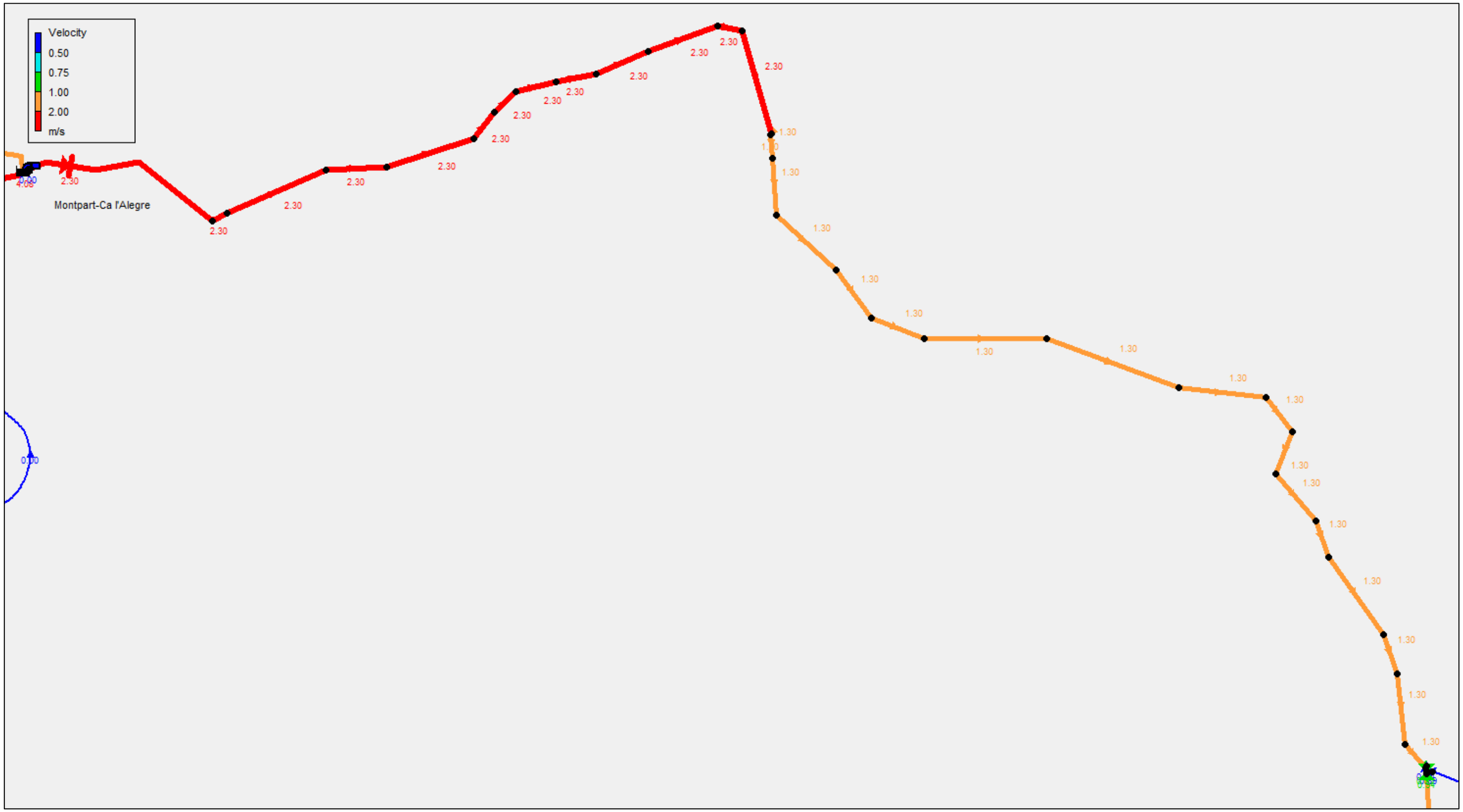
Després d'haver analitzat aquests escenaris, per les actuacions 1 i 2 corresponents a aquest projecte, en el funcionament habitual el sistema no presenta inconvenients: les pressions i les velocitats són adequades. Respecta al barri de Can Rabassa, funcionarà correctament la xarxa actual i la futura pels consums habituals. No obstant això, per a poder complir amb la normativa per al funcionament dels hidrants caldria realitzar algunes modificacions en la xarxa. La primera d'elles és completar el recanvi de la canonada d'impulsió que connecta els dos dipòsits per donar pressió suficient als hidrants d'aquesta actuació. Per a que funcioni l'hidrant de la canonada de l'actuació 2 i els futurs hidrants de la nova xarxa del barri de Can Rabassa, caldrà modificar una part de la xarxa aigües amunt del present projecte.

**Apendix_01: Resultats dels models**

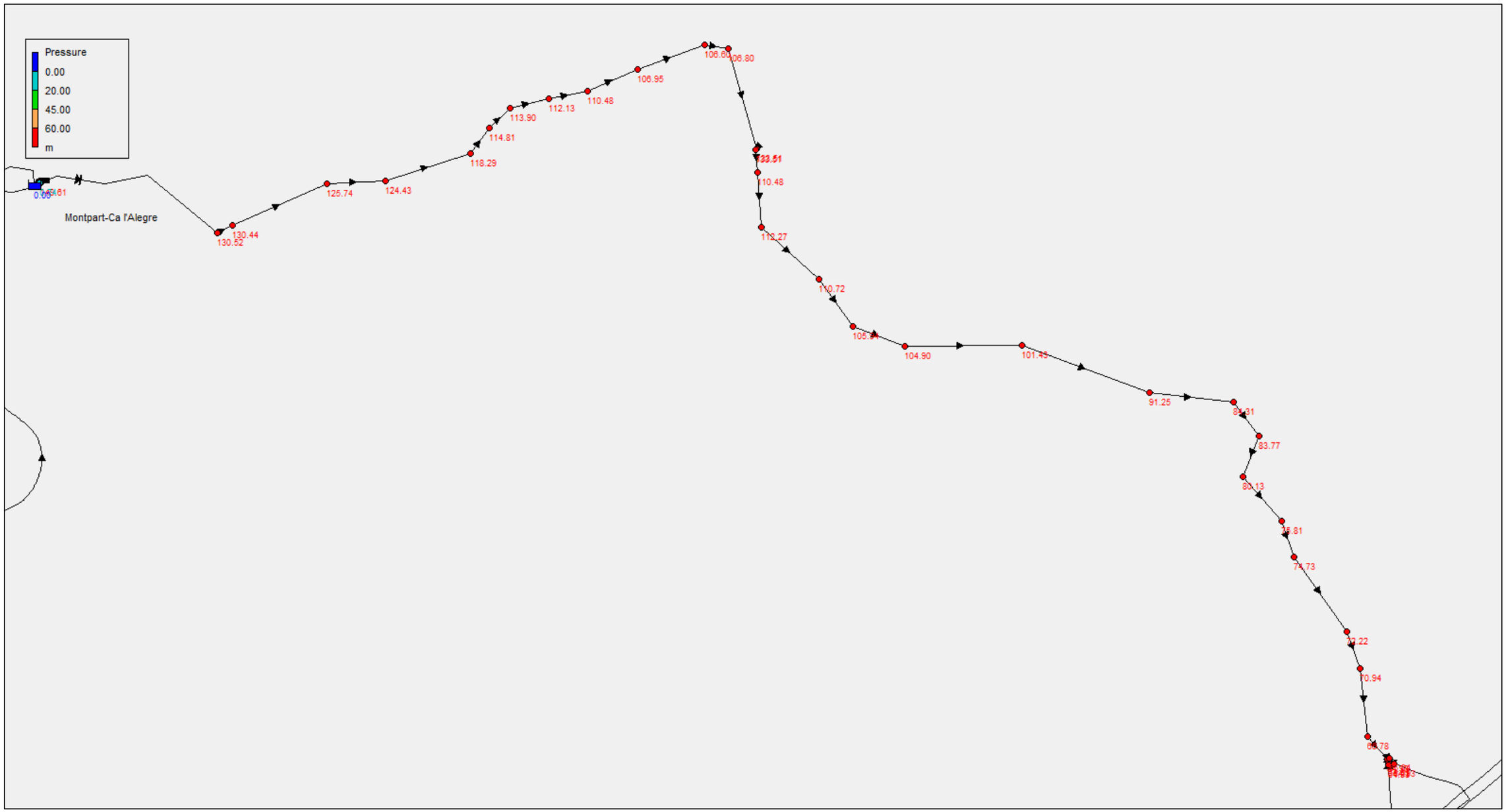
**Escenari 1- Situació actual – Davant a les actuacions propostes: Pressions**



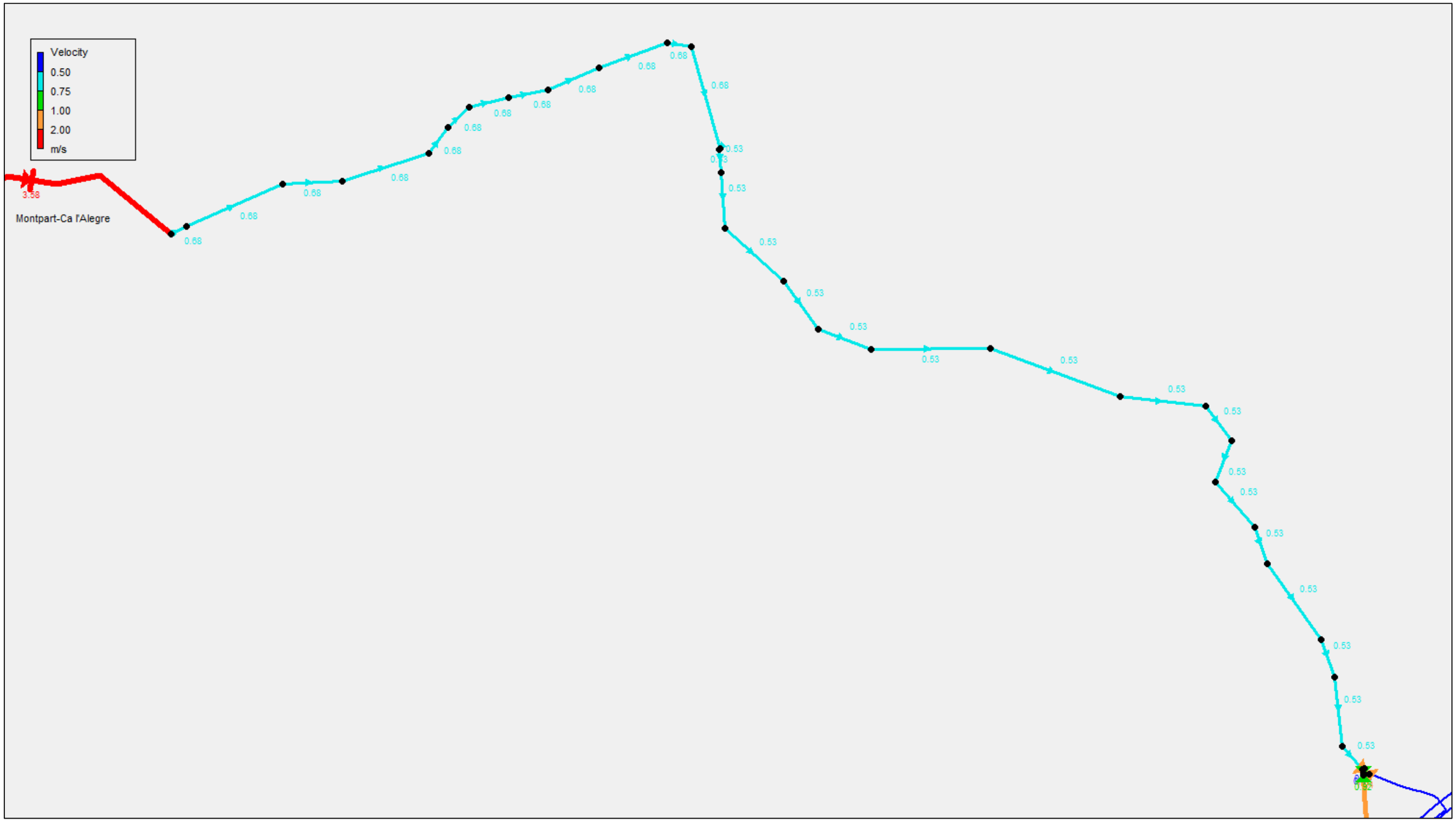
**Escenari 1- Situació actual – Davant a les actuacions propostes 1: Velocitats**



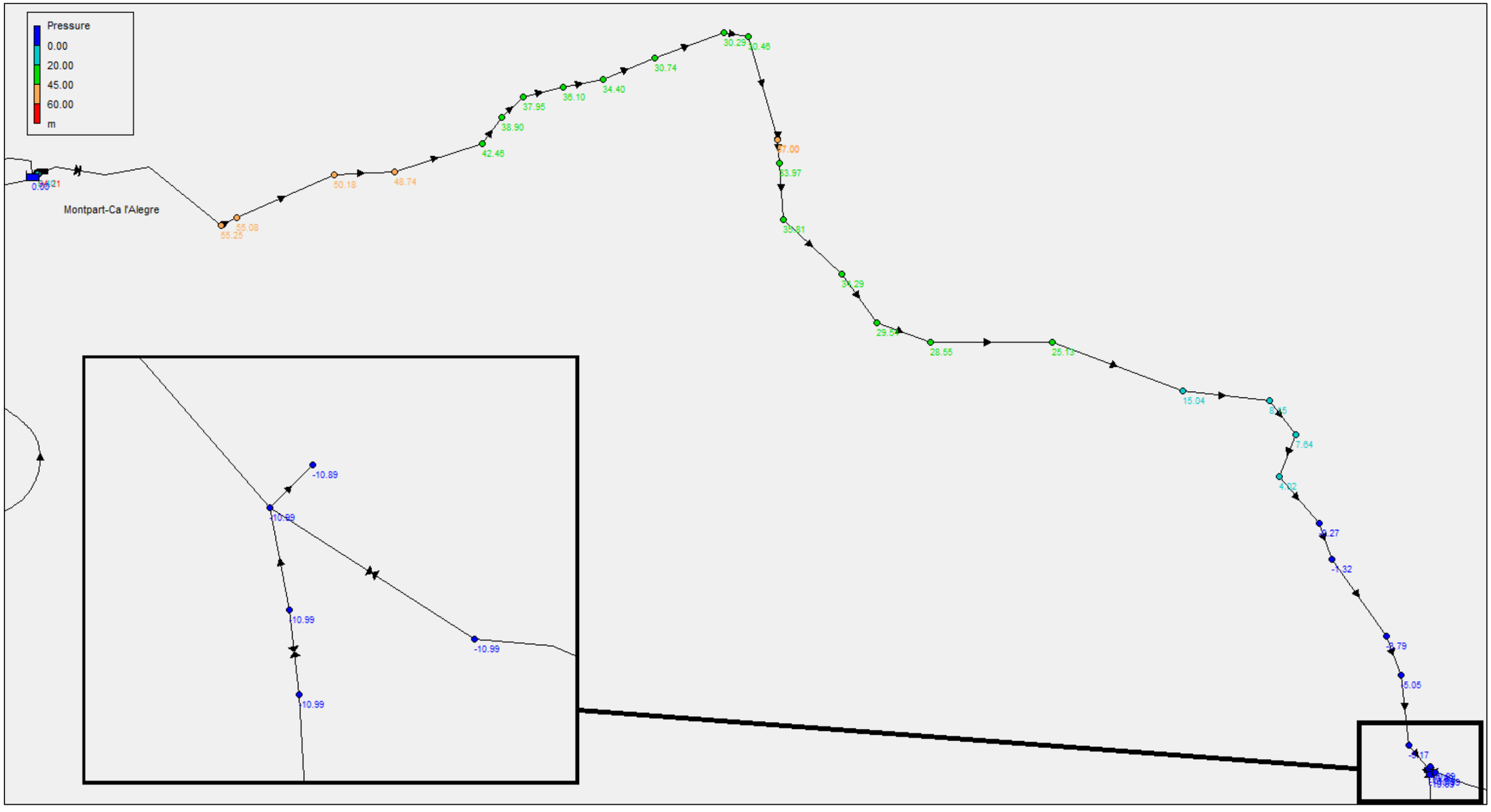
**Escenari 2 - Actuació 1 – Canvi de canonada de connexió entre dipòsit Montpart-Ca l'Alegre: Pressions**



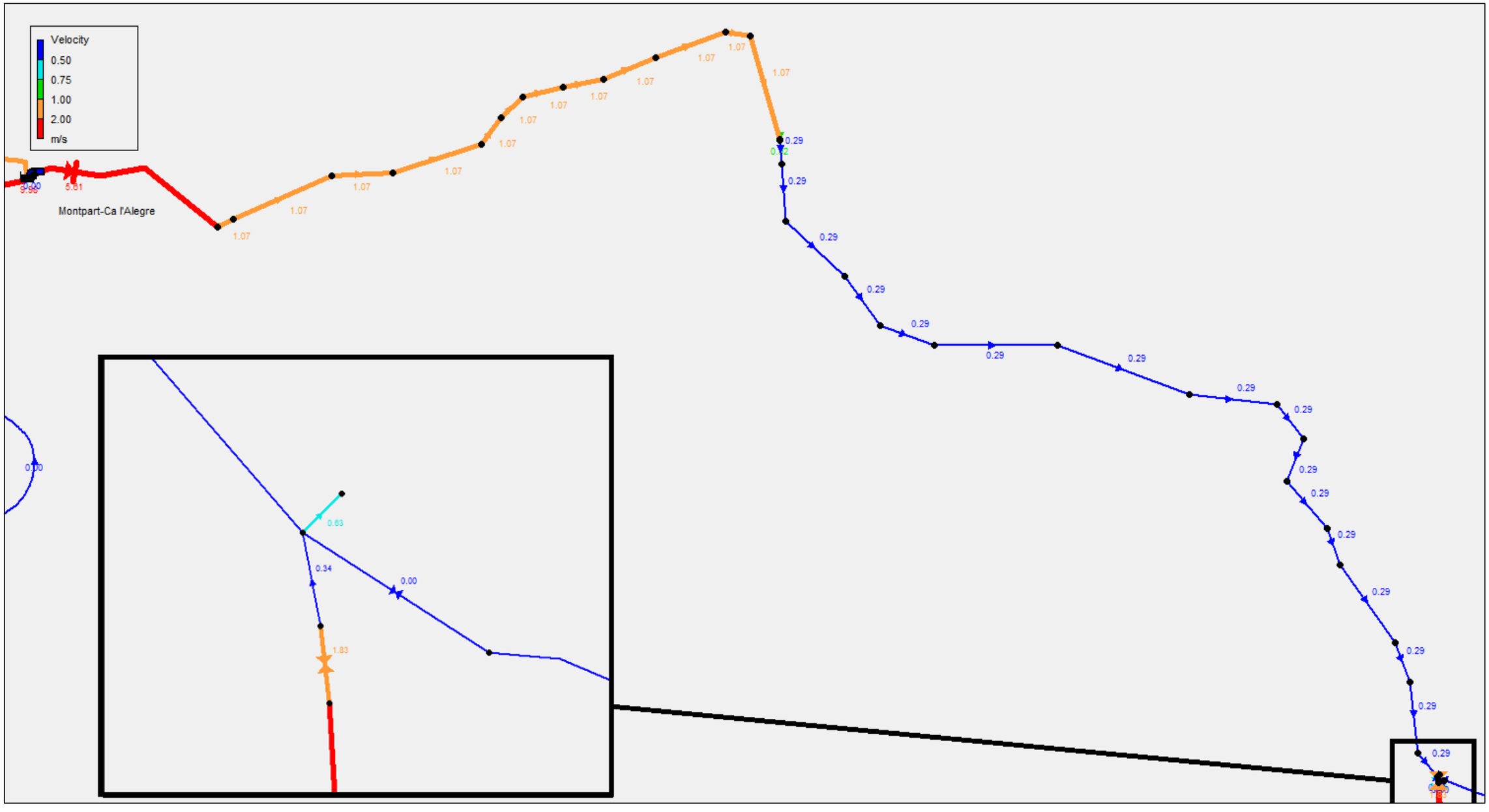
**Escenari 2 - Actuació 1 – Canvi de canonada de connexió entre dipòsit Montpart-Ca l'Alegre: Velocitats**



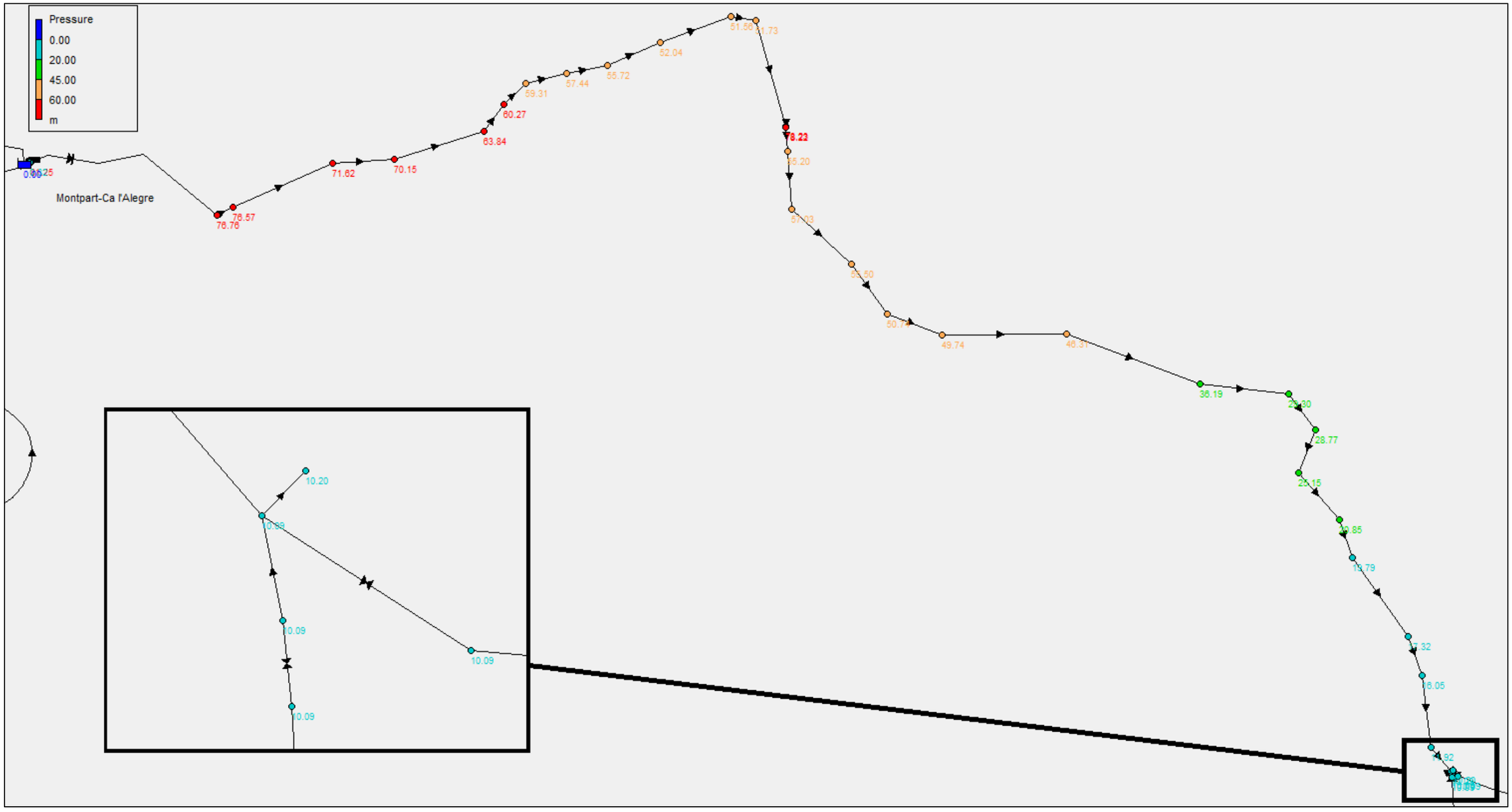
**Escenari 3 - Escenari 2 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Pressions**



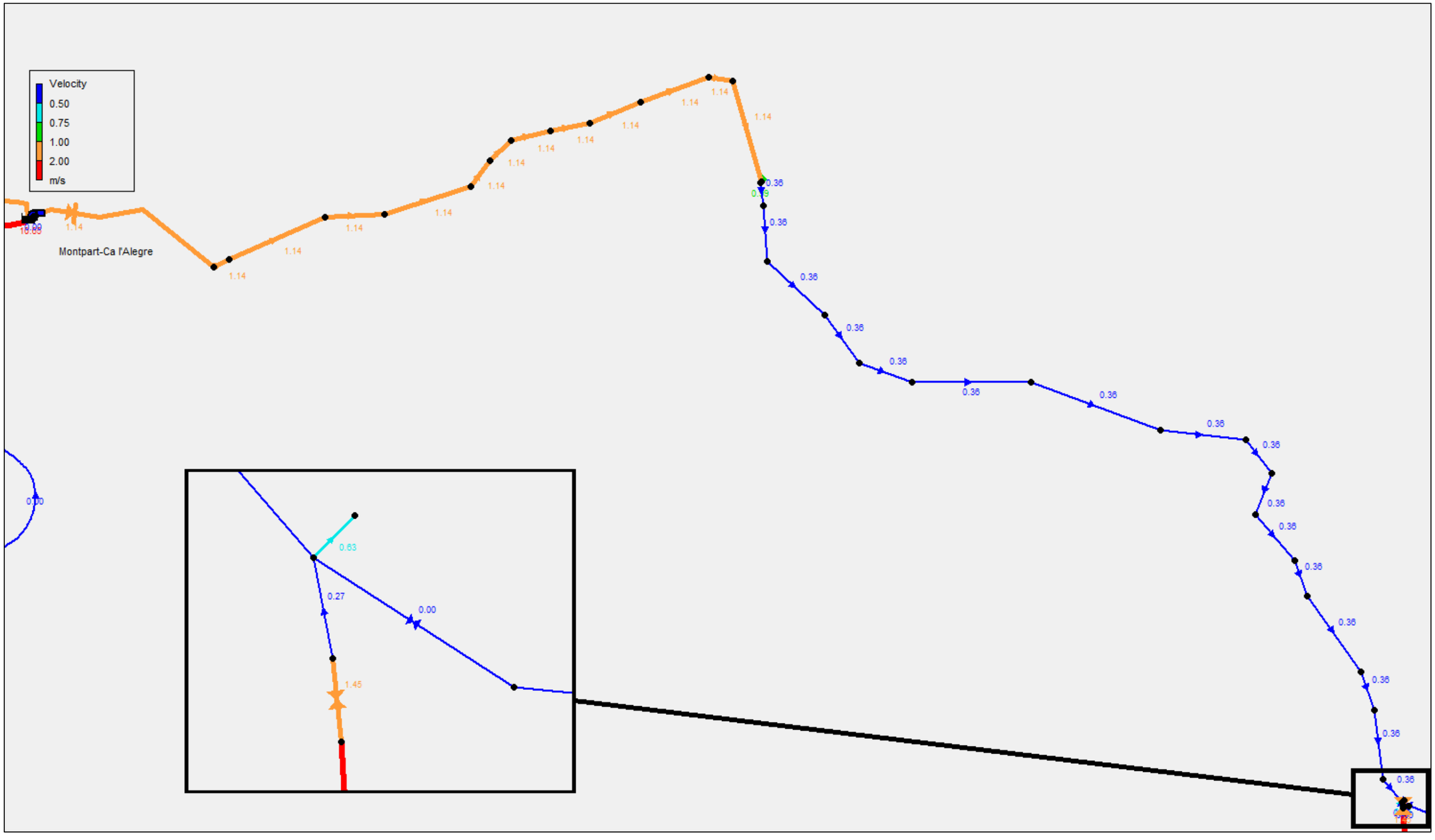
**Escenari 3 - Escenari 2 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Velocitats**



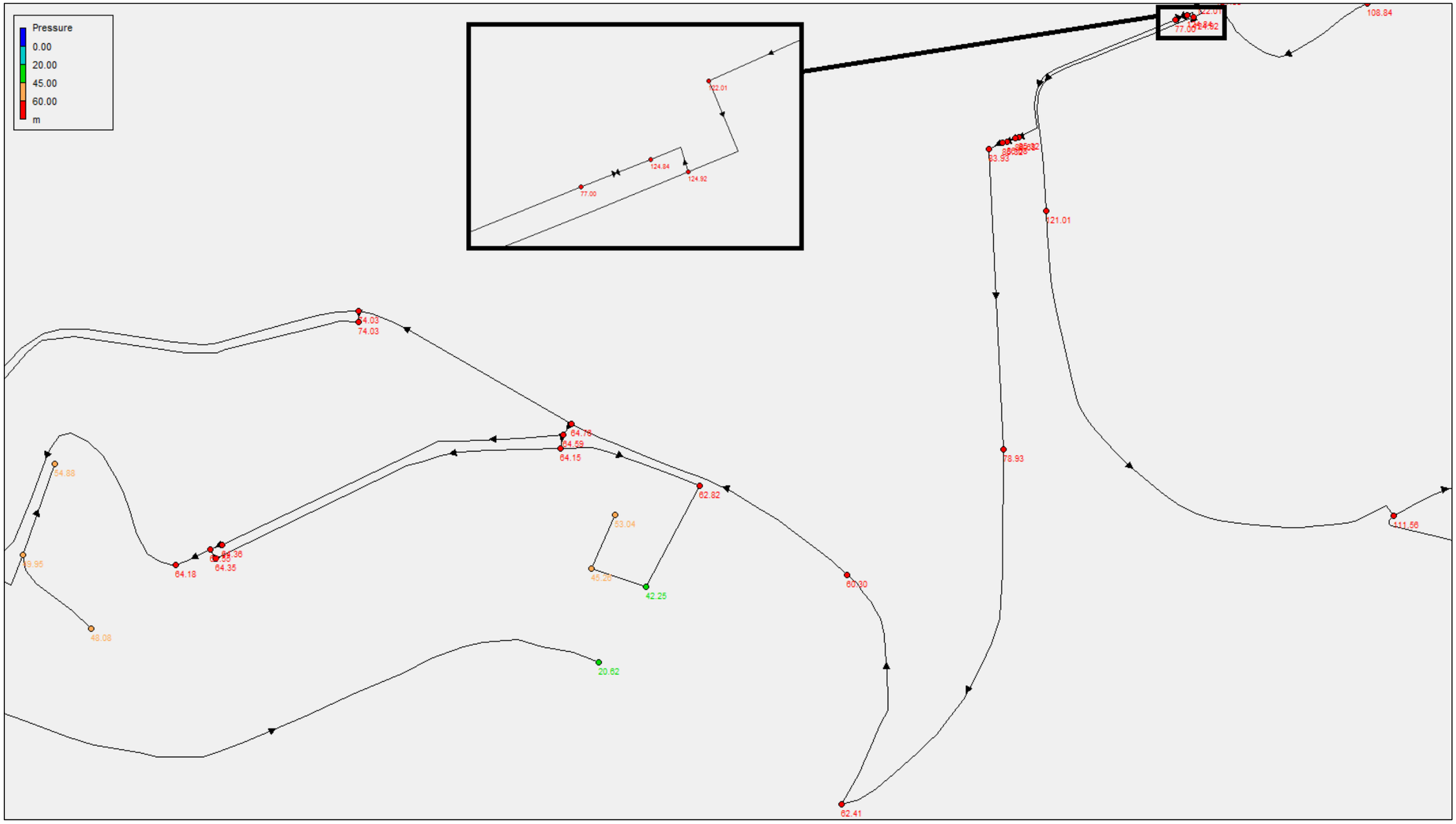
**Escenari 4 - Escenari 3 amb proposta de canvi total de canonada de connexió entre dipòsit: Pressions**



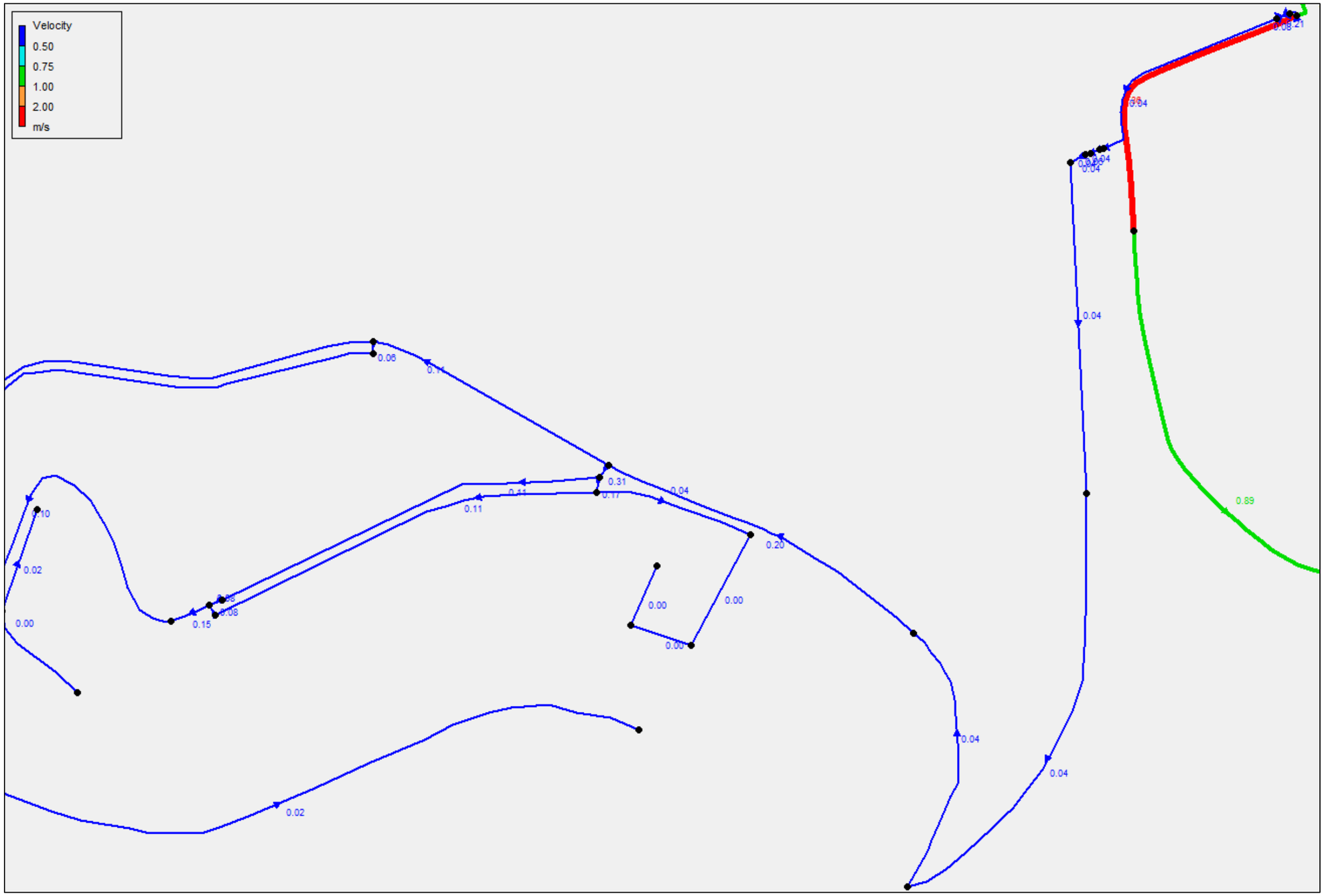
**Escenari 4 - Escenari 3 amb proposta de canvi total de canonada de connexió entre dipòsit: Velocitats**



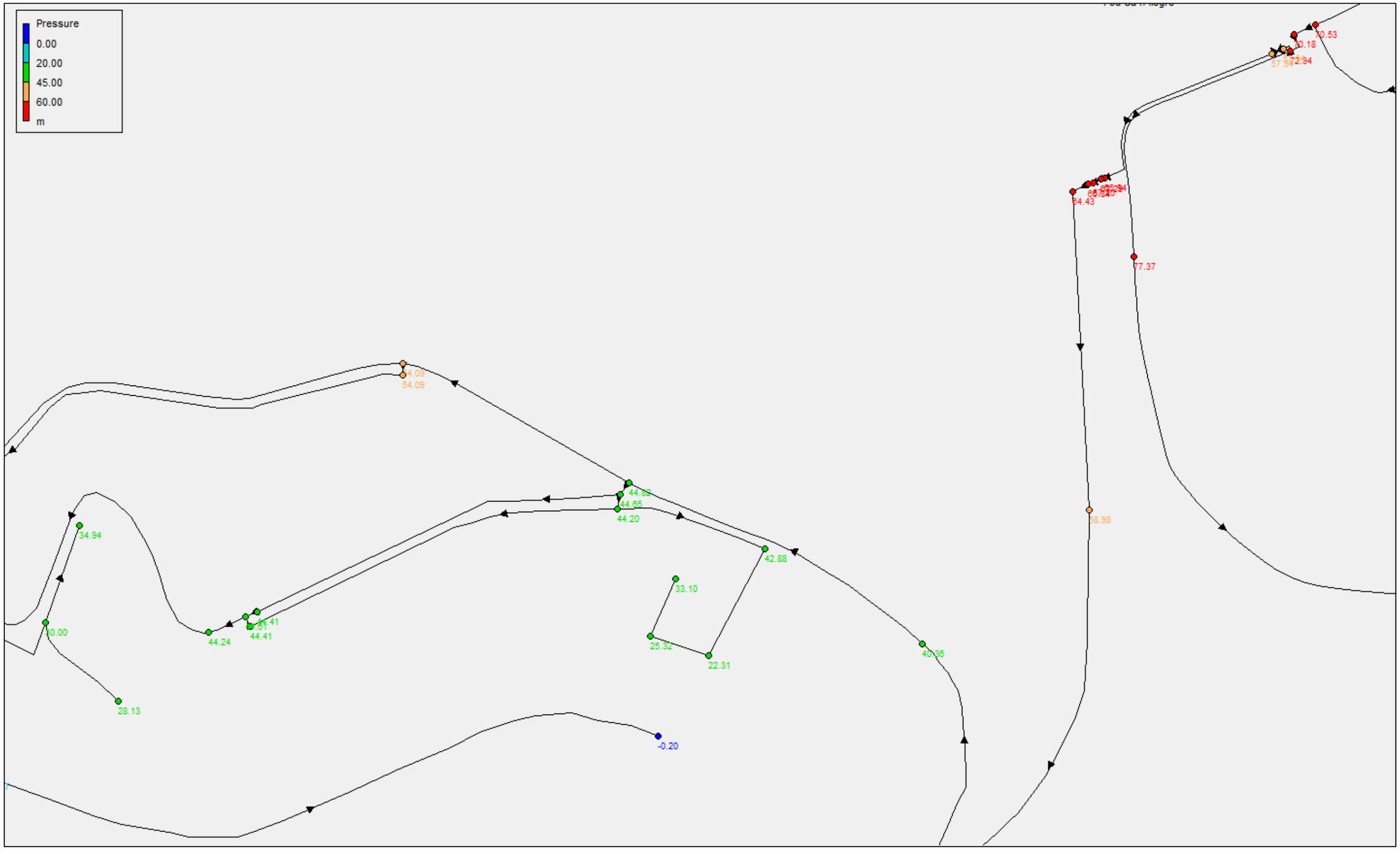
**Escenari 5 - Actuació 2 – Canonada de connexió entre dipòsit Ca l'Alegre i Can Rabassa: Pressions**



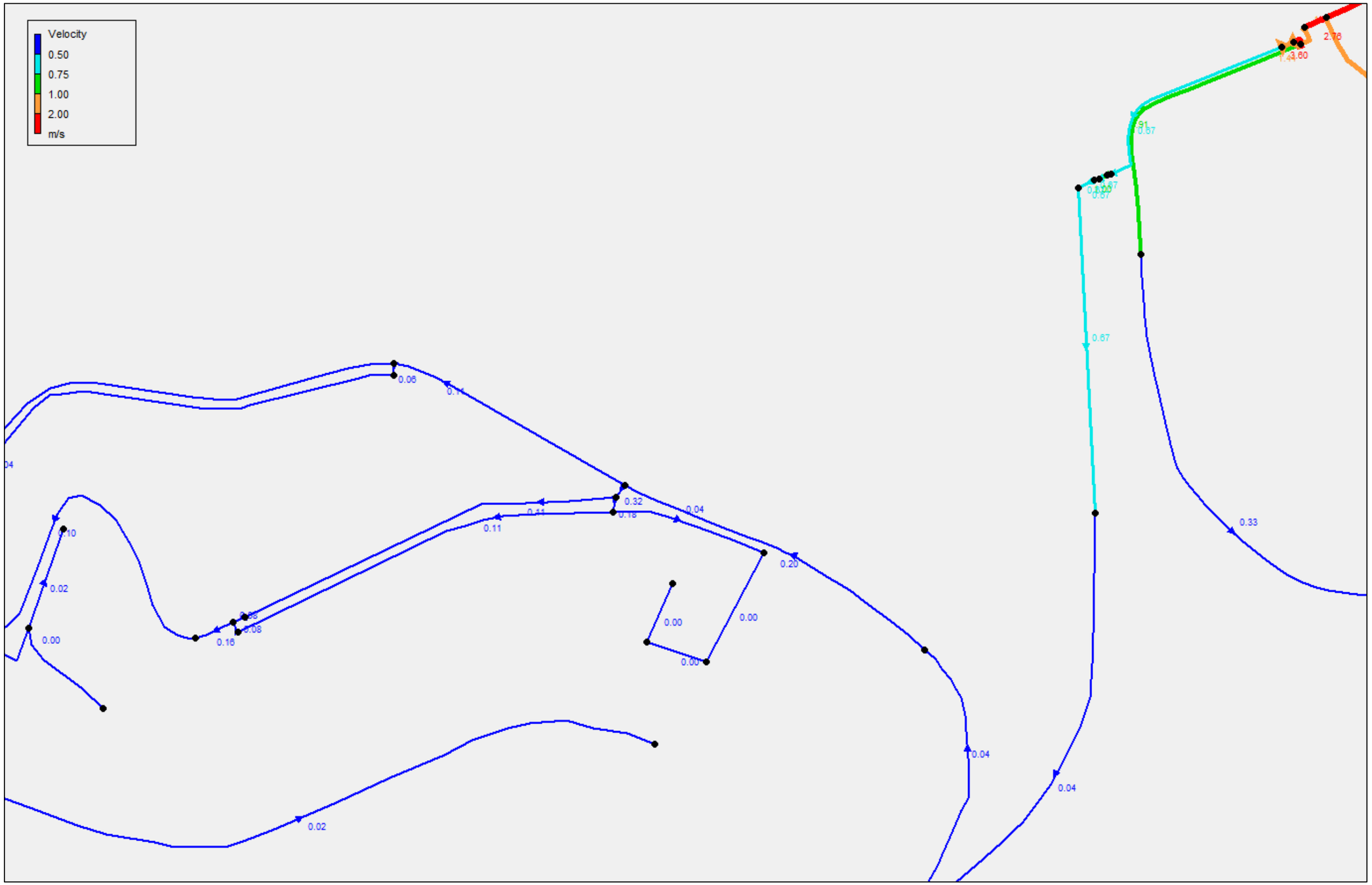
**Escenari 5 Actuació 2 – Canonada de connexió entre dipòsit Ca l'Alegre i Can Rabassa: Velocitats**



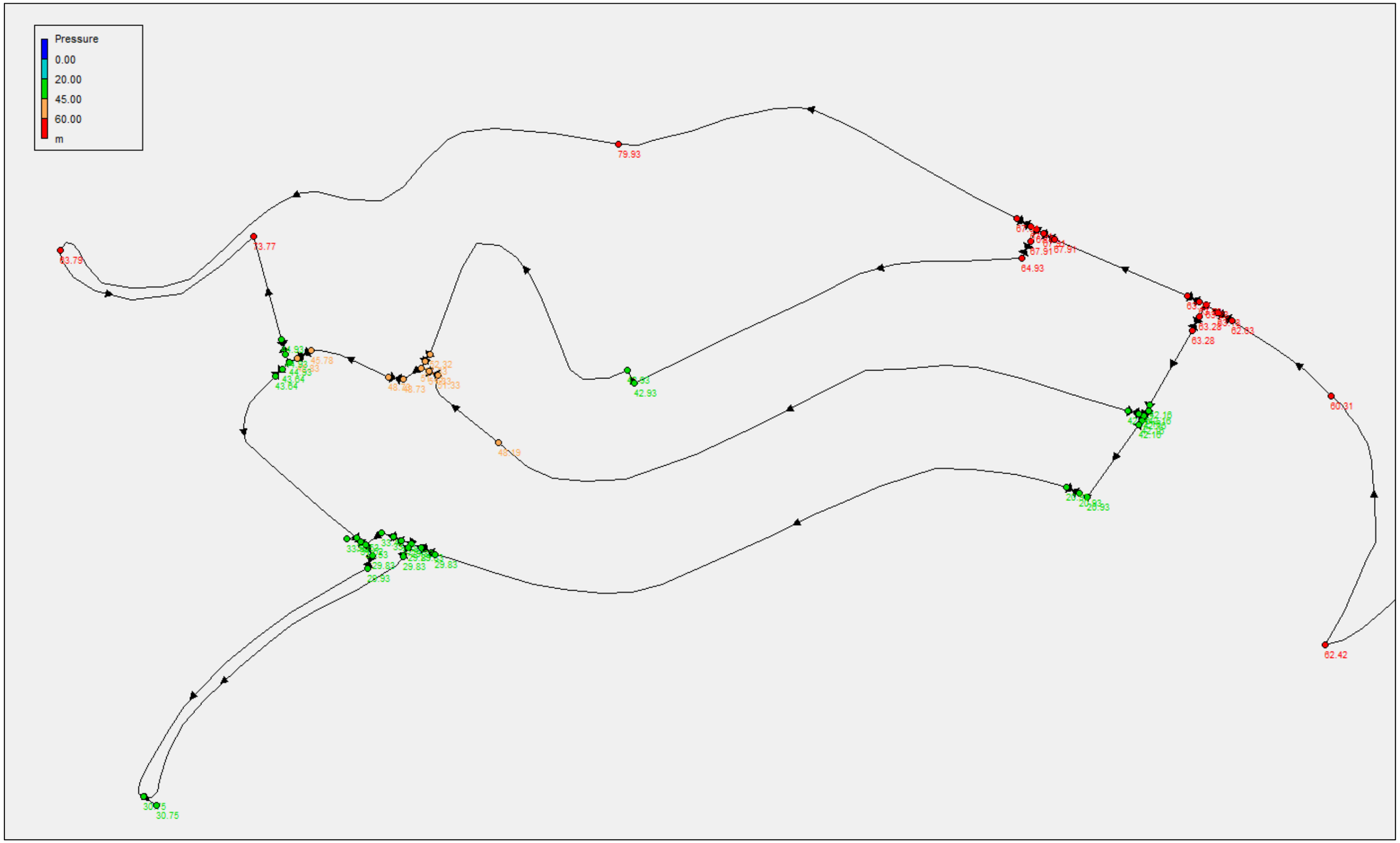
**Escenari 6 - Escenari 5 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Pressions**



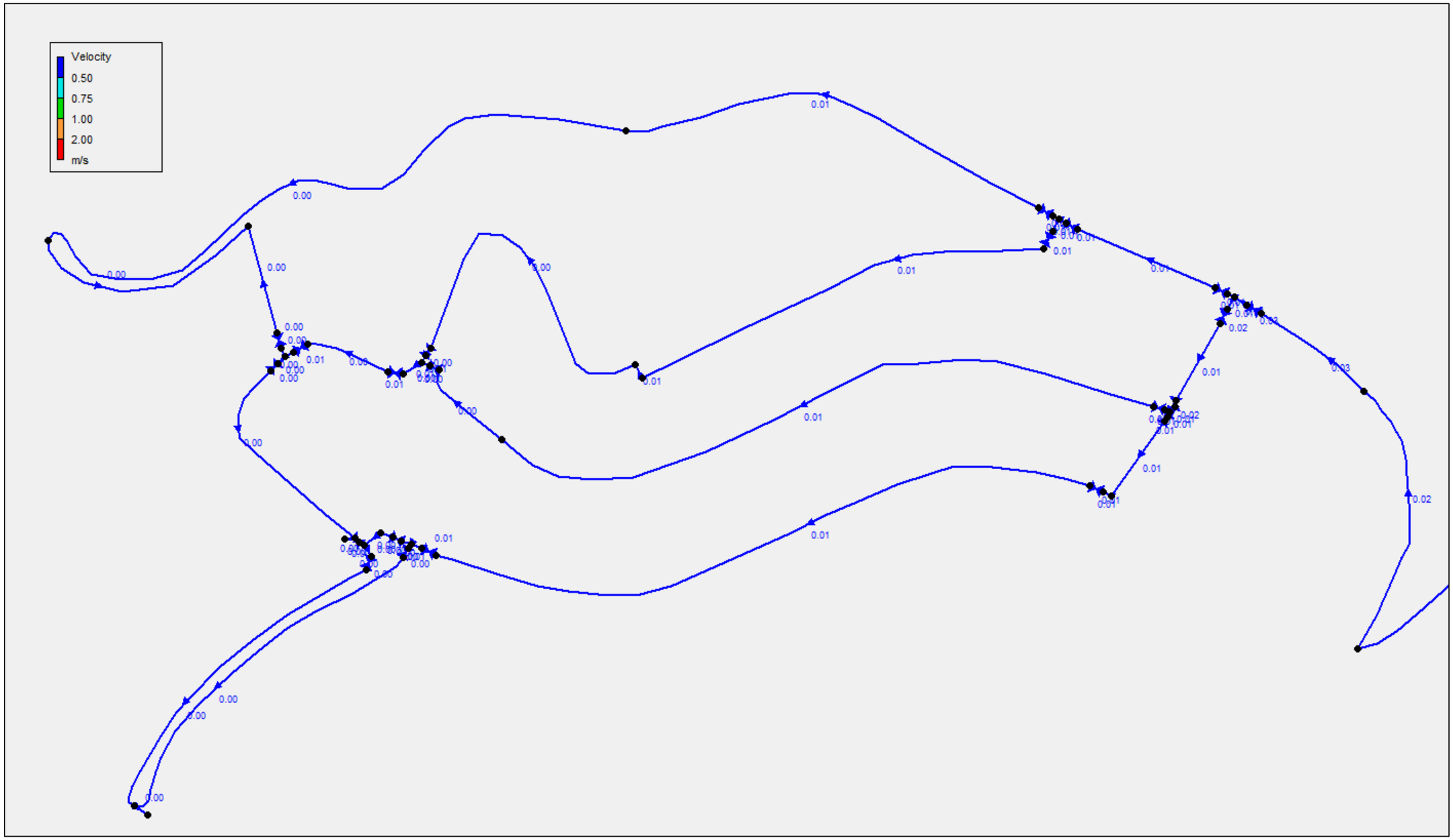
**Escenari 6 - Escenari 5 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Velocitats**



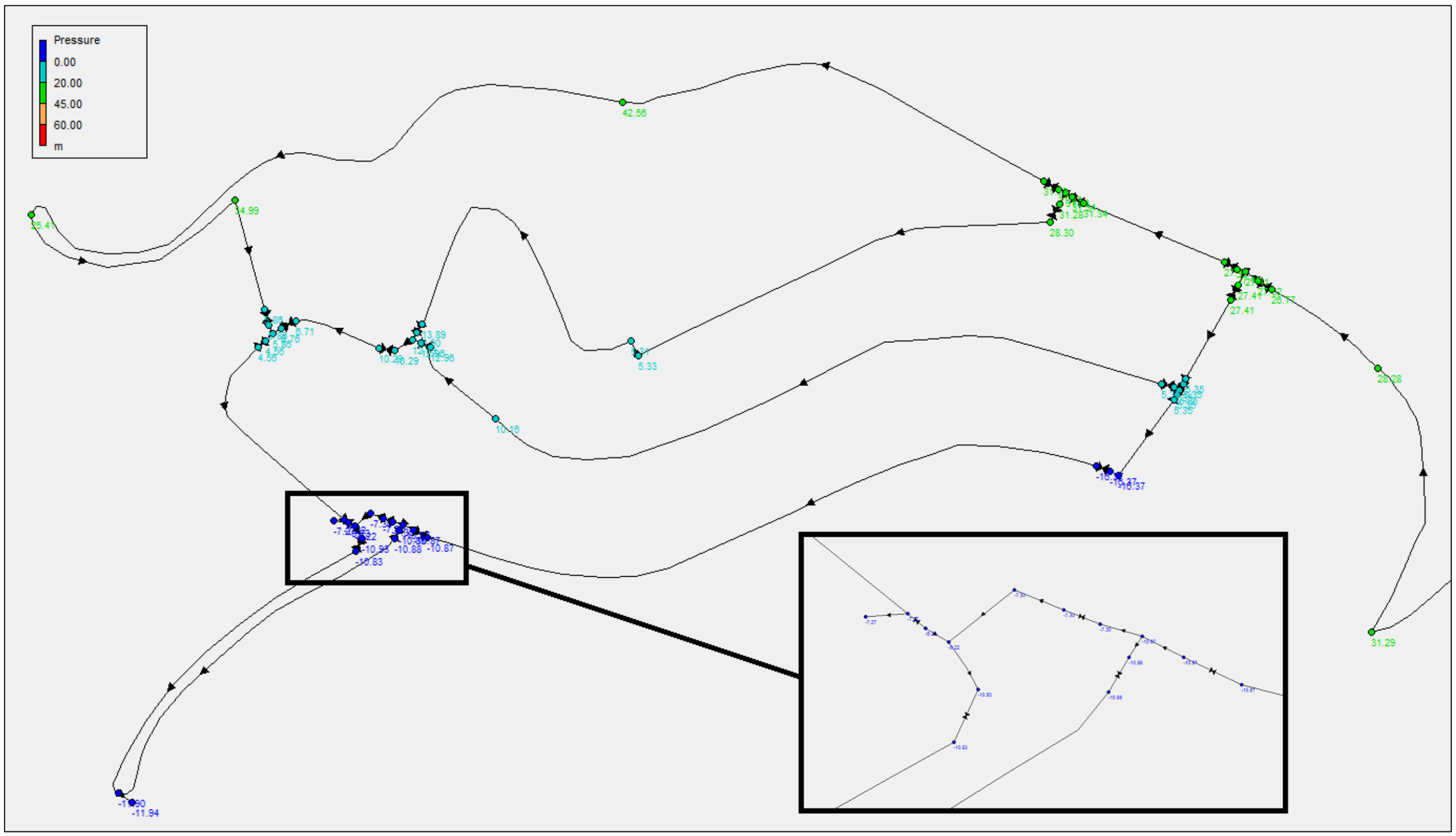
**Escenari 7 - Actuació 3 (projecte futur) – xarxa interna en Can Rabassa: Pressions**



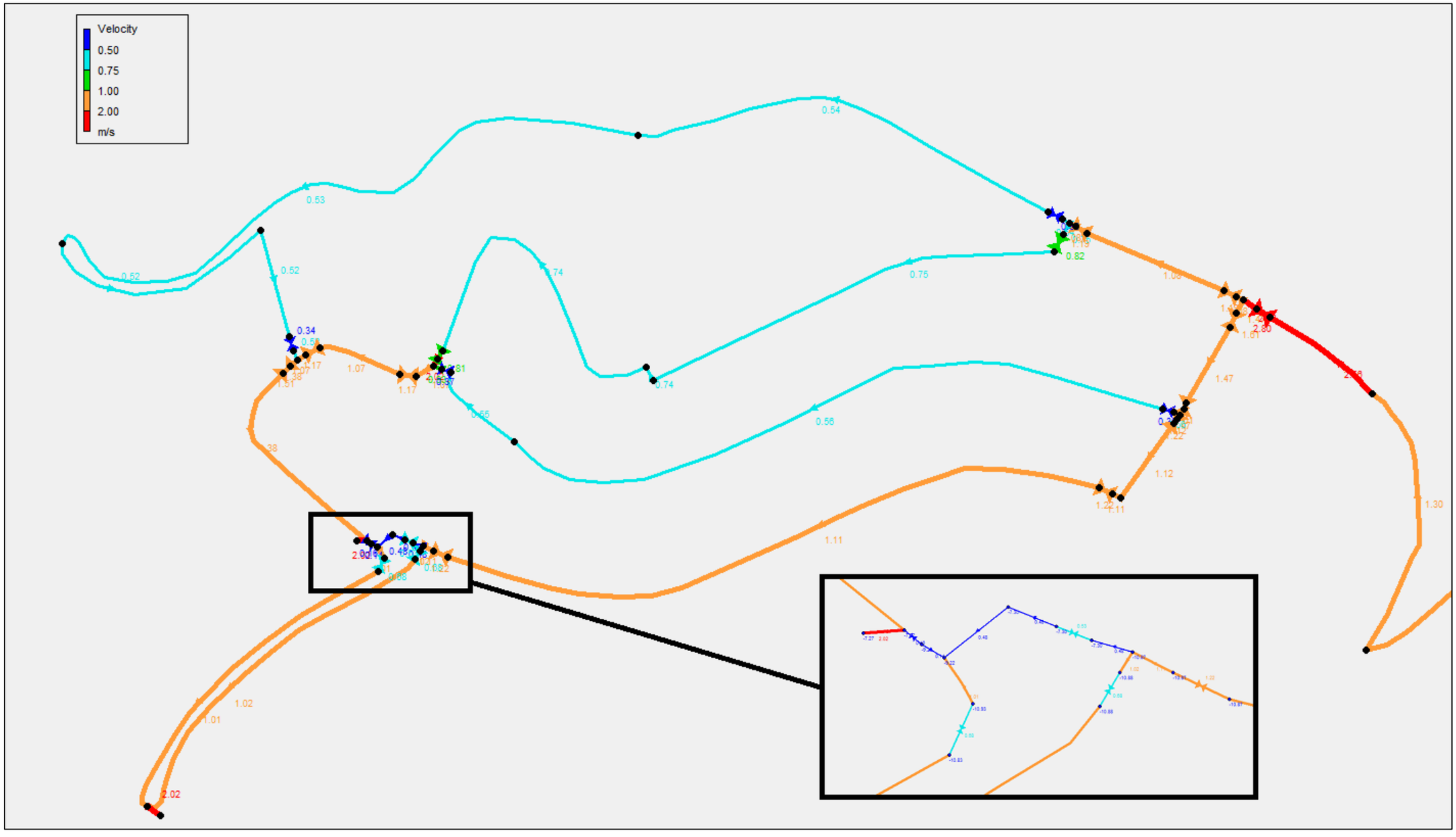
**Escenari 7 - Actuació 3 (projecte futur) – xarxa interna en Can Rabassa: Velocitats**



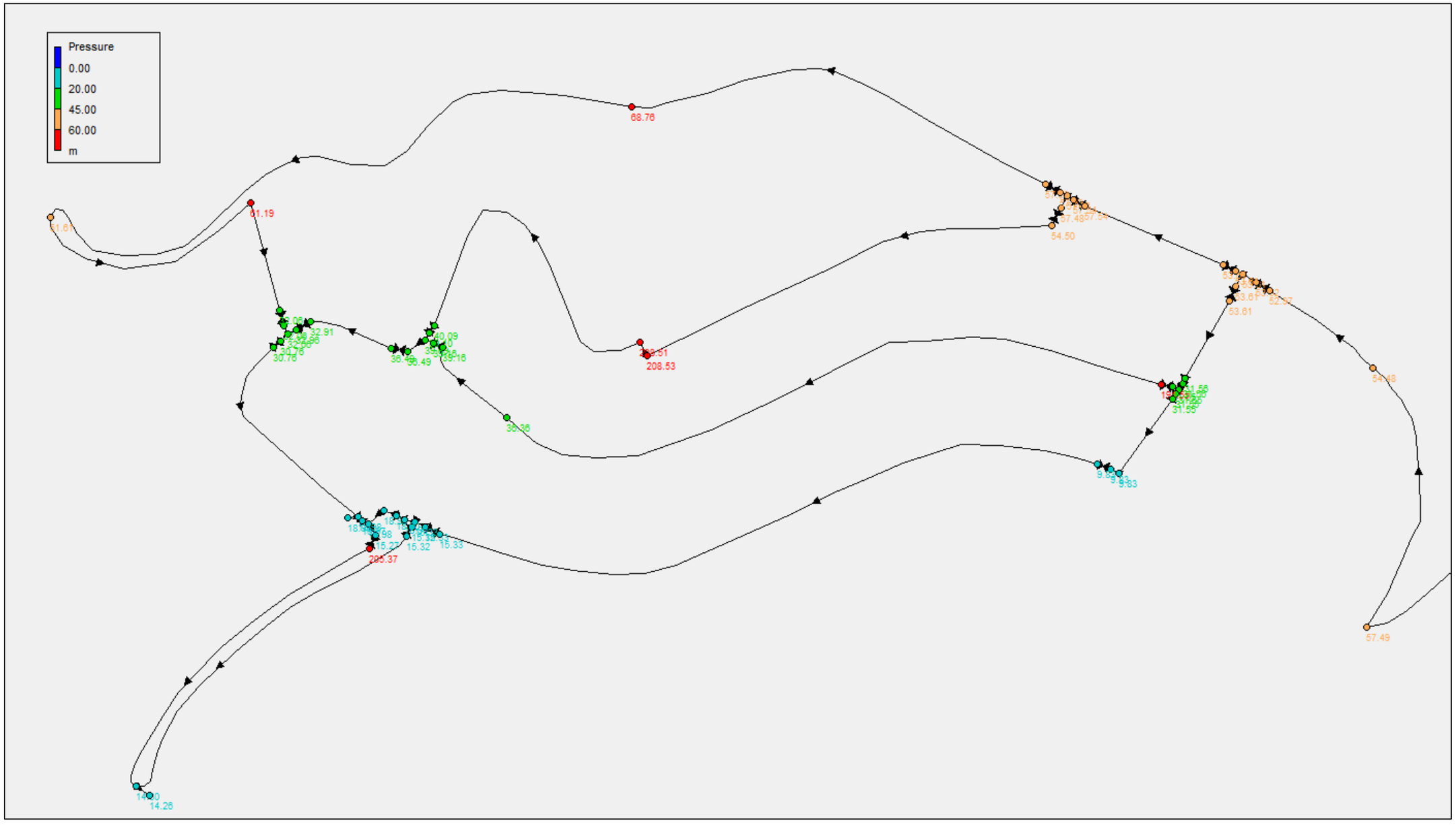
**Escenari 8 - Escenari 7 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Pressions**



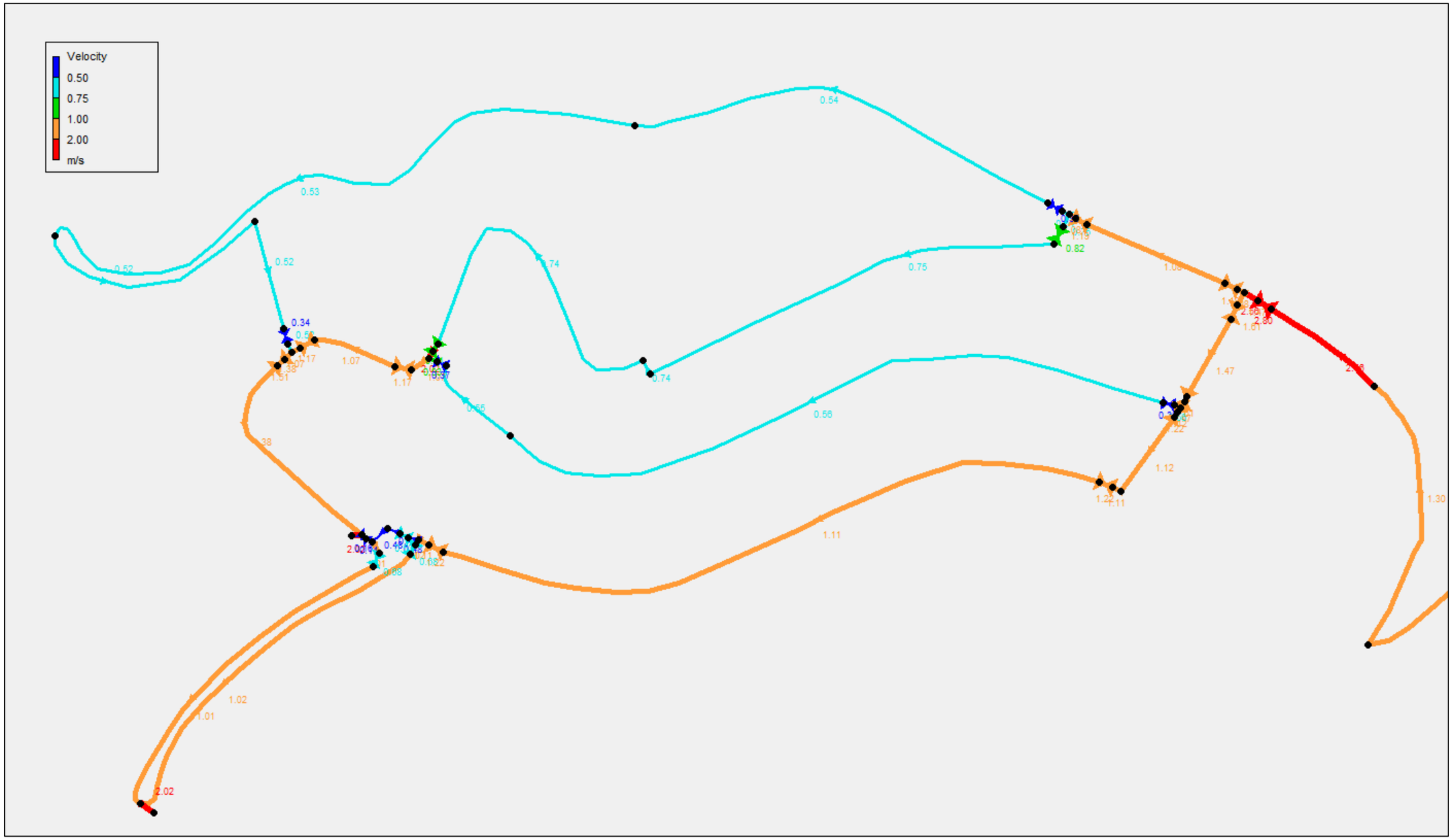
**Escenari 8 - Escenari 7 amb prova per a el funcionament dels hidrants: Velocitats**



**Escenari 9 - Proposta mer el millorament de la xarxa: Pressions**



**Escenari 9 - Proposta mer el millorament de la xarxa: Velocitats**



# ANNEX NÚMERO 4: PROCES CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA

# INDEX

1.- INTRODUCCIÓ .....2

2.- PROCÉS CONSTRUCTIU .....2

2.1.- Descripció de les obres .....2

3.- PROGRAMA D'OBRES .....6

3.1.- Actuació 1 – Montpart-Ca L'Alegre .....6

3.2.- Actuació 2 – Can Rabassa .....7

## 1.- INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte desenvolupar una programa bàsic de treball per la futures obres incloses dintre d'aquest projecte constructiu.

## 2.- PROCÉS CONSTRUCTIU

### *2.1.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES*

Aquest projecte s'ha dividit en dues actuacions diferents tal com queda reflectit en la Figura 1. la primera ( Actuació 1 – Montpart-Ca l'Alegre) correspon a la renovació de la xarxa existent en alta, on es va a realitzar el canvi de canonada a PVC-O Dn 200. I la segona (actuació 2- Can Rabassa) correspon a la canonada de connexió al barri de Can Rabassa, més les vàlvules complementaries a per la regulació i el control de la xarxa. A continuació es detalla cadascuna de elles.

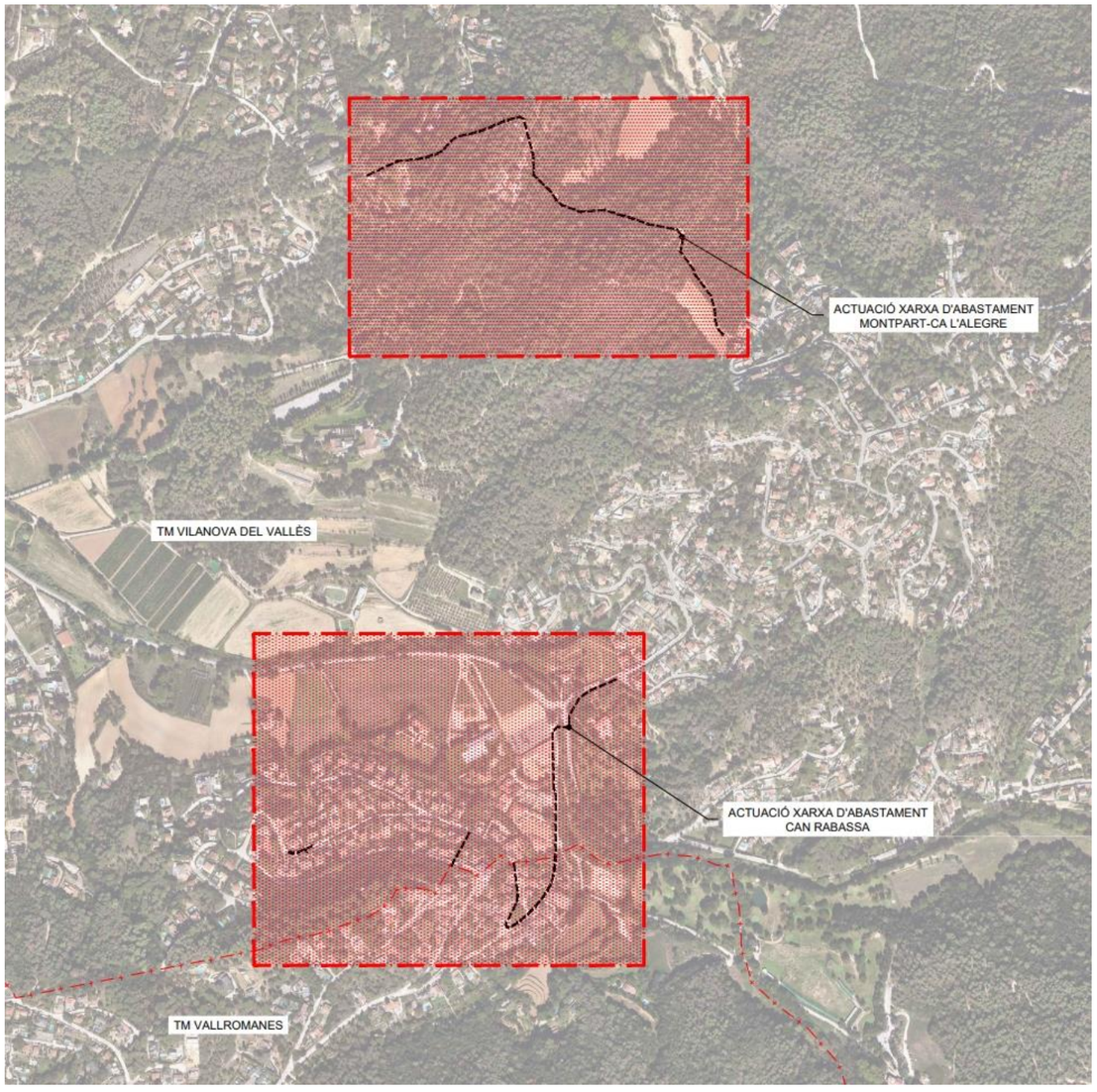



*Figura 1 – Actuacions*

#### 2.1.1 Actuació 1 – Montpart-Ca l'alegre

La primera actuació serà per el carrer de l'Urgell, on es va a realitzar el canvi de canonada que vincula els dos dipòsits: MontPart amb Ca l'Alegre. El recanvi comptarà amb **898,42 metres lineals** de canonades.

Respecte a la calçada, es tracta de un camí de terra, on la primera part, correspon a un camí de ingresso a una petita urbanització, mentre que la segona no és molt transitada ja que correspon a un camí interno

de una finca privada, per això té poc transito. Per aquest motiu, la primera part del camí té una calçada de tot-ú, mentre que la segona correspon a un camí de terra. No obstant això, tot el camí en general té un calçada una mica deteriorada, que sumat l'ús de les maquines d'obra que faran la rasa, és possible que mateixa es torni intransitable. Per això es defineix en el present projecte el re-perfilat el camí i es farà un paviment de sauló de 5 centímetres i 3 metres d'ample.

Quant a les seccions tipus hi haurà dues, una amb reblert de terra i l'altra amb reblert de tot-ú:

- Secció tipus 1: Aquesta secció correspon a la rases a per una canonada de diàmetre igual a 200 mm de PVC-O en camí de tot-ú. Comptarà amb un ample de fons de 40 cm i un recobriment mínim de 1 metre. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. Després hi haurà una reposició del tot-ú de 20 centímetres i per últim, el paviment sauló al 95% de compactació de 5 centímetres de gruix.
- Secció tipus 2: Aquesta secció és molt similar a l'anterior, però amb una petita diferència, ja que no hi ha tot-ú, només té un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. Després el acabat de sauló és el mateix que en la secció anterior.

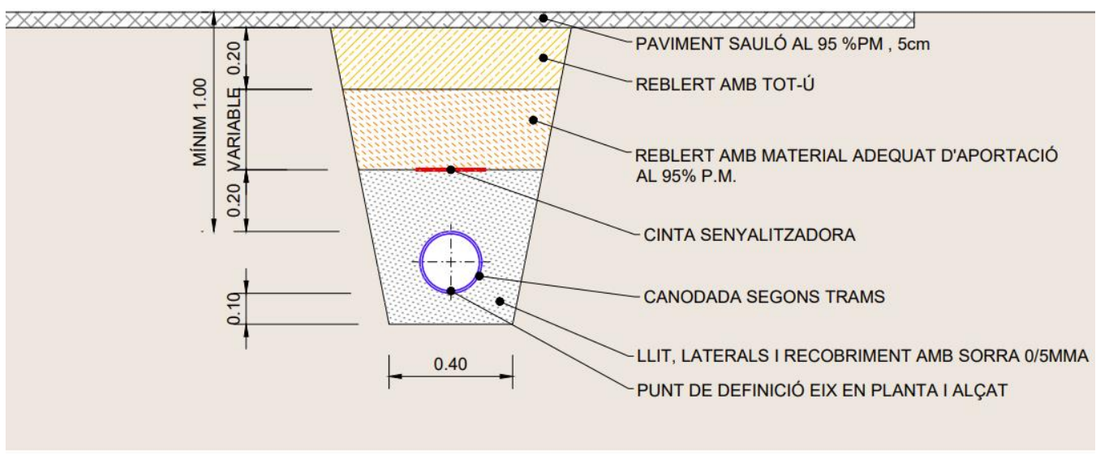



*Figura 2 – Secció tipus 1(actuació 1)*

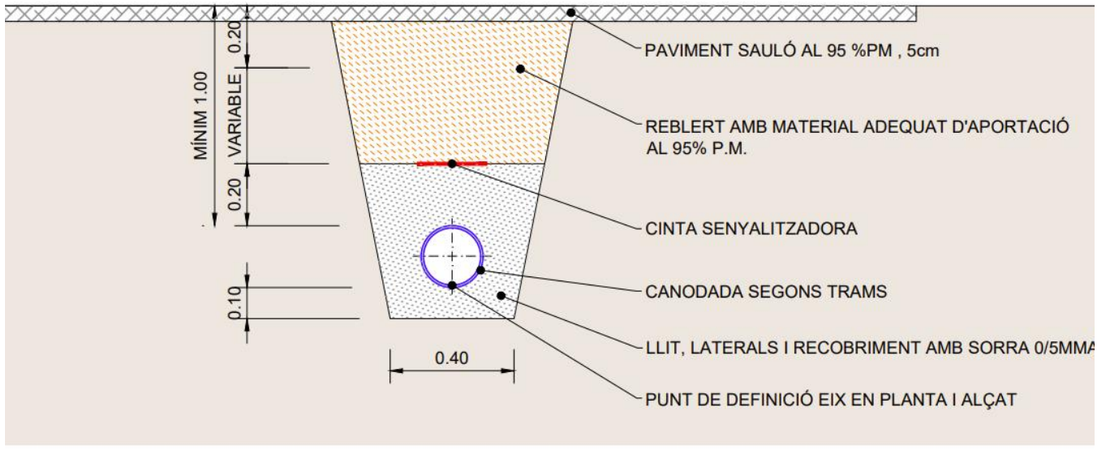



*Figura 3 – Secció tipus 2 (actuació 1)*

Aquesta actuació, també, té la construcció de una **vàlvula de desguàs i una ventosa**, que, cadascuna aniran contingudes en arquetes de formigó tipus pou. És important dir, que es faran les **tres connexions a la xarxa** existent, dues a la canonades a reemplaçar i un 'altra a la xarxa intermèdia que es troba a meitat del camí. Per últim, es preveu la col·locació de **tres hidrants** ubicats en zones on hi ha edificacions.

### 2.1.2 Actuació 2 – Can rabassa

La segona actuació correspon a la xarxa de connexió entre la canonada que baixa del dipòsit Ca l'Alegre fins a la xarxa interna del barri de Can Rabassa. També aquesta actuació contempla la desconnexió al sistema actual de abastament d'aigua del municipi veí, i la reconnexió al sistema de abastament de Vilanova del Vallès.

Per poder realitzar aquesta actuació es realitzaran tres tipus de obra. La primera és la canonada de connexió, on s'executarà **642,15 metres lineals** de canonada Dn 200 de PVC-O. La segona és el pas sota riera, on s'excavarà fins a 3.92 metres, retirant l'escullera actual i restituint-lo després de col·locada la canonada, la canonada serà de FD DN 150 recoberta de formigó i tindrà un recorregut de **23.12 metres lineals**. Per últim, la tercera actuació correspondrà a les intervencions puntuals per fer la modificació de la xarxa actual i la unió a la xarxa de Vilanova, aquesta ultima contarà con dos intervencions puntuals, una sobre carrer Sant Esteve i l'altra sobre el pas de servei que uneix els carrers de Can rabassa amb San Andreu. Aquestes dues actuacions tens un recorregut total de **73,32 metres lineals** canonades de PEAD de DN 63 i DN160.

Quant a les seccions tipus hi haurà cinc més el pas baixo riera:

- Secció tipus 1 : Correspon a canonades DN 200 sota paviment de vorera amb panot de 20x20 de 4 cm de gruix. L'ample de rasa serà de 40 cm en la rasa i un recobriment mínim de 1 metre. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. Per últim, hi haurà 10 cm de formigó HM-20 i el paviment de panot amb un morter de assentament 3 cm.
- Secció tipus 2: Aquesta secció correspon a la rases per una canonada de diàmetre igual a 200 mm de PVC-O en mescla bituminosa en superfície. Comptarà amb un ample de fons de 40 cm i un recobriment mínim de 80 cm. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. I per últim, el paquet estructural de paviment que estarà conformat per una base de tot-ú de 25 centímetres de gruix i un paviment de mescla bituminosa de 8 cm de gruix, en dues capes, la primera de 4 i la segona de 4 cm.
- Secció tipus 3: Aquesta secció correspon a la rasa a per una canonada de diàmetre igual a 200 mm de PVC-O en vorera de terra en el carrer Sant Ramon. Comptarà amb un ample de fons de 40 cm i un recobriment mínim de 1 metre. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat.
- Secció tipus 4: Aquesta secció correspon a la rases a per una canonada de diàmetre igual a 200 mm de PVC-O en vorera de tot-ú (al inici del carrer Sant Ramon) ien pas de servei que esta entre el carrer de Can Rabassa i el carrer Sant Andreu amb canonada de 63 mm de PEAD. Comptarà amb un ample de fons de 40 cm i un recobriment mínim de 1 metre. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. Després hi haurà una reposició del tot-ú de 20..
- Secció tipus 5: Correspon a la rases per a una canonada de diàmetre igual a 200 mm de PVC-O en paviment de formigó (en carrer Sant Ramon fins a Can Rabassa quan la xarxa va por calçada) o en les actuacions puntuals de carrer Sant Esteve i carrer Sant Andreu, amb canonades de 63 mm i 160 mm de PEAD. Comptarà amb un ample de fons de 40 cm, un recobriment mínim de 1 metre. La canonada estarà recolzada en un llit de sorra 10 cm i protegida amb una capa de 20 cm. Després comptarà amb un reblert tot-ú compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat. I per últim el paquet estructural serà de formigó HM20 de 20 cm de gruix
- Secció pas sota riera: aquesta secció tindrà un ample de rasa de 1.8 metres i els seus talussos tindran pendent 1 en 5. La canonada de FD de DN 150 estarà recoberta de formigó amb 10 centímetres de gruix en tot el seus lats. Després es farà un reblert de escullera formigonada HM-20 de almenys 1.36 metres. A dalt hi haurà un reblert de material sòl adequat d'aportació compactat al 95% de gruix variable segons la necessitat.

A continuació es mostren les seccions definides:

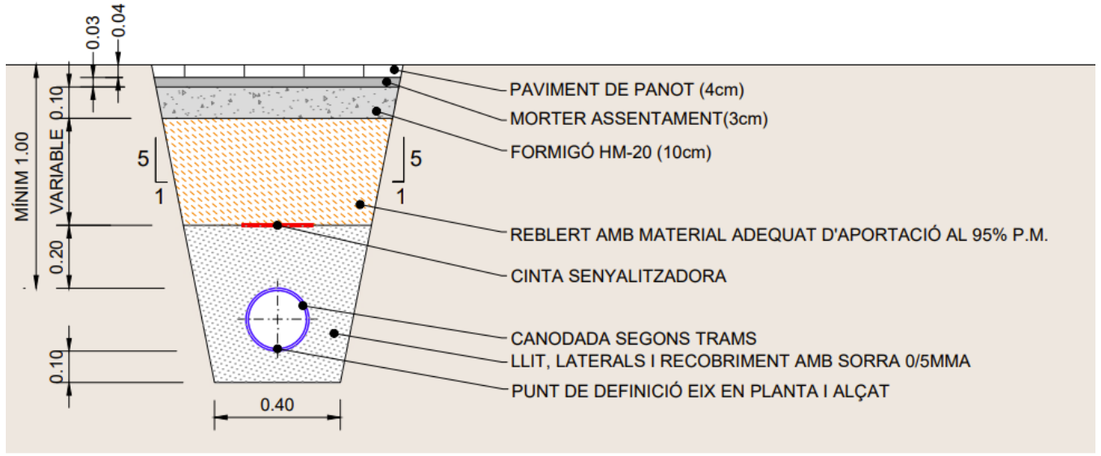
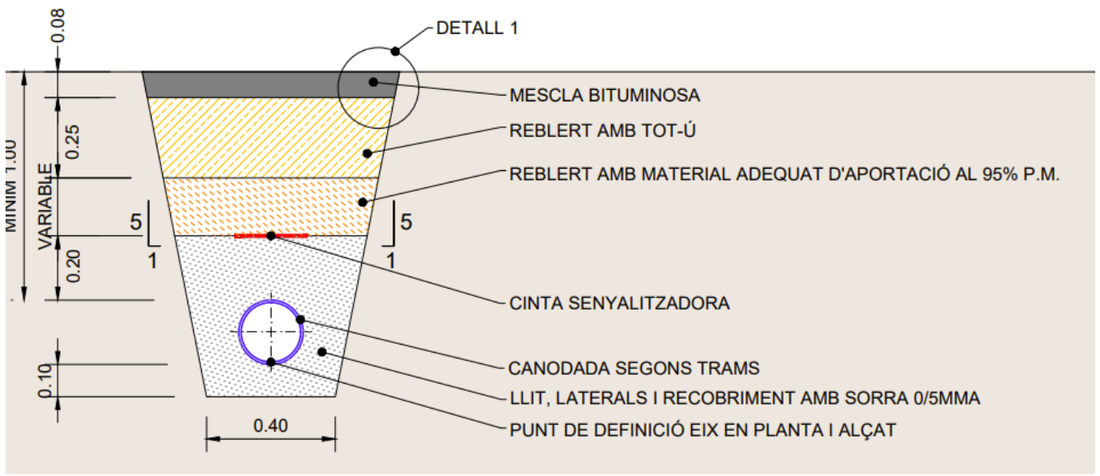



*Figura 4 – Secció tipus 1 (actuació 2)*



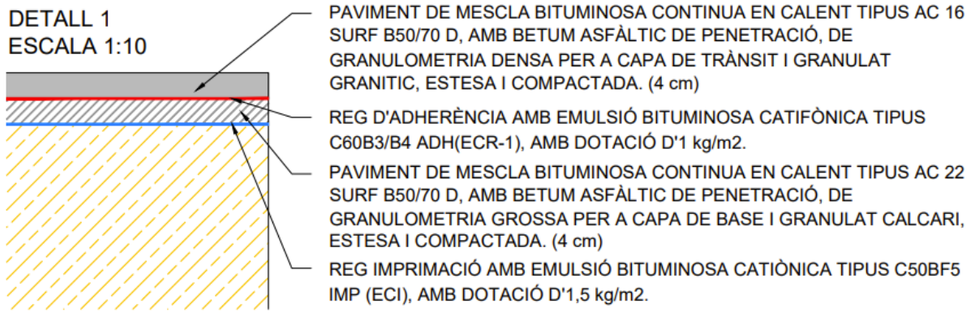




*Figura 5 – Secció tipus 2 (actuació 2)*

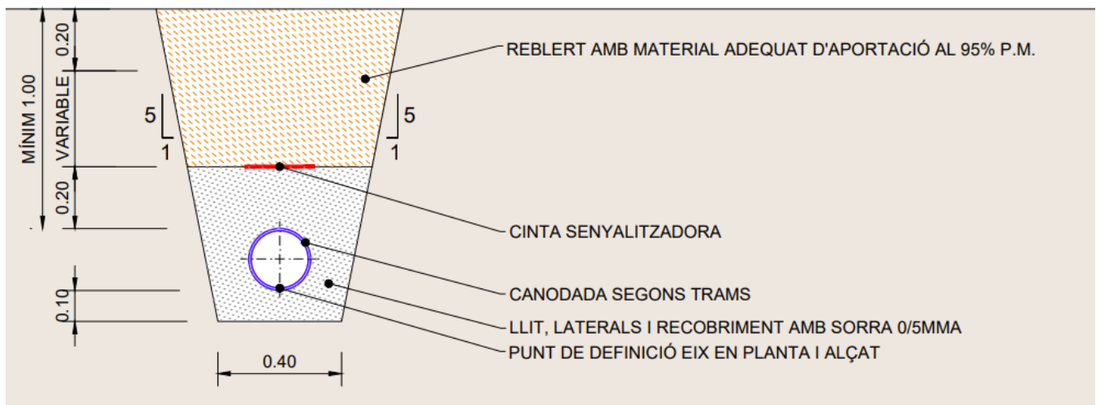



*Figura 6 – Secció tipus 3 (actuació 2)*

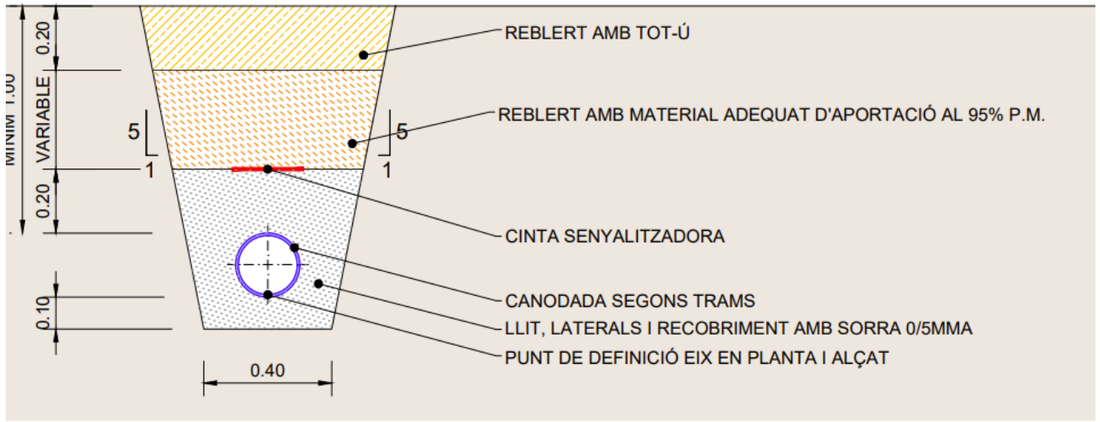



*Figura 7 – Secció tipus 4 (actuació 2)*

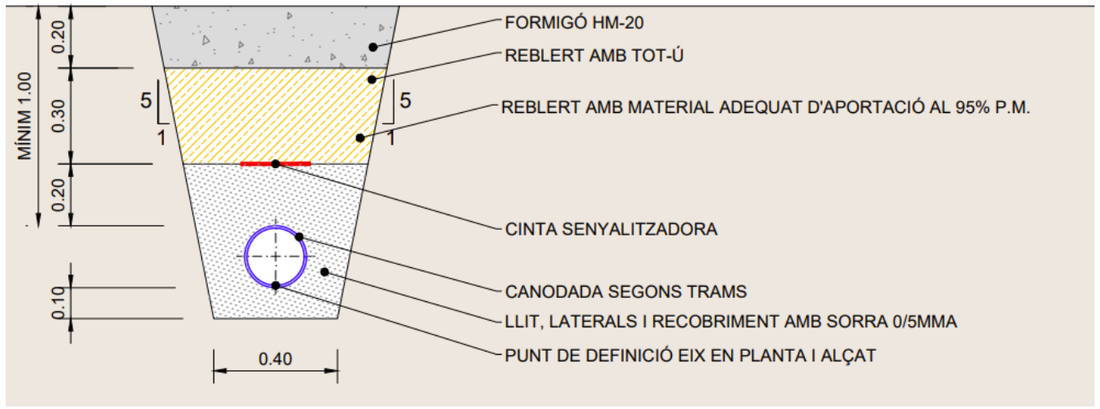



*Figura 8 – Secció tipus 5 (actuació 2)*

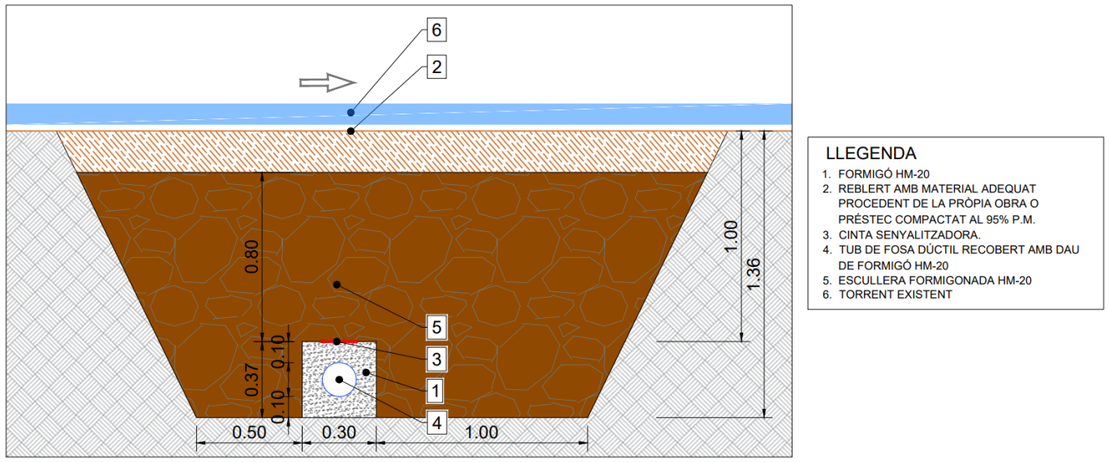



*Figura 9 – Secció pas baixo riera (actuació 2)*

Aquesta actuació, també, té la construcció de una **vàlvula de desguàs** continguda en una arqueta tipus pou de formigó, que s'ubicarà veí a la riera, ja que allí estarà el punt més baix de la xarxa. Com aquest punt estarà a menys 3.92 metres, tindrà molta pressió d'aigua, per això es construirà un segon pou de formigó que contindrà el aigua de desguàs.

Al inici de la actuació és col·locarà, en un arqueta de formigó, una **vàlvula reguladora de pressió DN 125** i una **vàlvula de tancament DN 125**. Per l'altra banda, al final del recorregut, abans de la distribució de Can rabassa, es col·locarà en una arquetes de formigó amb **un filtre tipus Y de FD DN 100**, **una vàlvula ventosa DN 50** i una **de tancament DN 100**; i una segona arqueta hi haurà un cabalímetre de fundació DN 100 amb sonda de nivell LT-US o similar, que estarà separat a una distància mínima igual a 3 vegades el diàmetre per a respectar les distàncies d'interferència en el mesurament de cabal

Finalment, es realitzaran dues actuacions puntuals per a la desconnexió i reconnexió de la xarxa. Aquestes actuacions consistiran en la unió de trams que actualment es troben desvinculats, aconseguint una xarxa coherent i desvinculada de la xarxa de Vallromanes. Es realitzaran amb canonades de PEAD DN63, incloent-hi els elements de connexió com ara tes, colzes i taps. Les actuacions es localitzen al carrer de Can Rabassa, mentre que al carrer Sant Esteve hi haurà un tram principal de PEAD DN160 i un petit tram de DN63 que creuarà el carrer per connectar amb la línia que ve per l'altre costat del carrer.

## 3.- PROGRAMA D'OBRES

La planificació bàsica desenvolupada ha estat realitzada seguint una metodologia que permet obtenir duracions de cada activitat descrita a la planificació de forma molt ajustada a la realitat d'obra, assolint un termini total d'execució de 6 mesos.

Les obres començaran amb l'acta de replanteig que donarà pas a la implantació de les casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc; i una zona delimitada estanca de gestió de residus. S'implantarà totes les mesures de seguretat i salut. Fins que aquesta actuació no s'hagi efectuat, no es podrà continuar amb el procés constructiu.

Les obra es dividiran en 2 actuacions atent a les diferents llocs que discorre la traça de la canonada:

### *3.1.- ACTUACIÓ 1 – MONTPART-CA L'ALEGRE*

S'executarà amb un grup de treball d'acord al avancen normal del recorregut de la traça. Es va a començar els treballs iniciaran des del dipòsit de Montpart i el seu sentit d'avanç serà cap al dipòsit de Ca L'Alegre. Segons el pla de mobilitat aquesta actuació es divideix en tres fases d'obra, la primera correspon al carrer de la Noguera, la segona des el carrer de la Noguera fins al inici del carrer de l'Urgell i finalment la tercera fase serà el carrer de l'Urgell.

A continuació es mostra un resum dels treballs d'obra en actuació 1:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de les casetes**

A continuació es realitzarà per cadascuna de les fases, les següents activitats:

- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.
- **Implantació dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Execució de paviment de sauló

- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

### *3.2.- ACTUACIÓ 2 – CAN RABASSA*

L'obra es dividirà en quatre parts. La primera correspondrà a l'execució de canonada principal, des del inici fins al pas sota riera inclòs. Després, la fase dos, correspon al eix principal després del pas sota riera fins al creuament amb el camí de Vilassar. La fase tres correspon a la actuació sud, que inclou el carrer de Sant Ramon i el carrer Can Rabassa. Per ultim, la fase 4 inclou la dues actuacions puntuals per desconnectar la xarxa de Can Rabassa de la xarxa de Vallromanes.

A continuació es mostra un resum dels treballs d'obra en actuació 2:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de les casetes**

A continuació es realitzarà per cadascuna de les fases, les següents activitats:

- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.
- **Implantació dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Demolicions de vorada i paviment
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Reconstrucció de calçada i vorera existent
- **Execució del pas sota riera:** Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Moviment de terres i excavació de rasa i retir de escullera existent
    - Col·locació de canonada, inclou revestiment de formigó.
    - Reconstrucció de la riera i reposició de escullera

- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

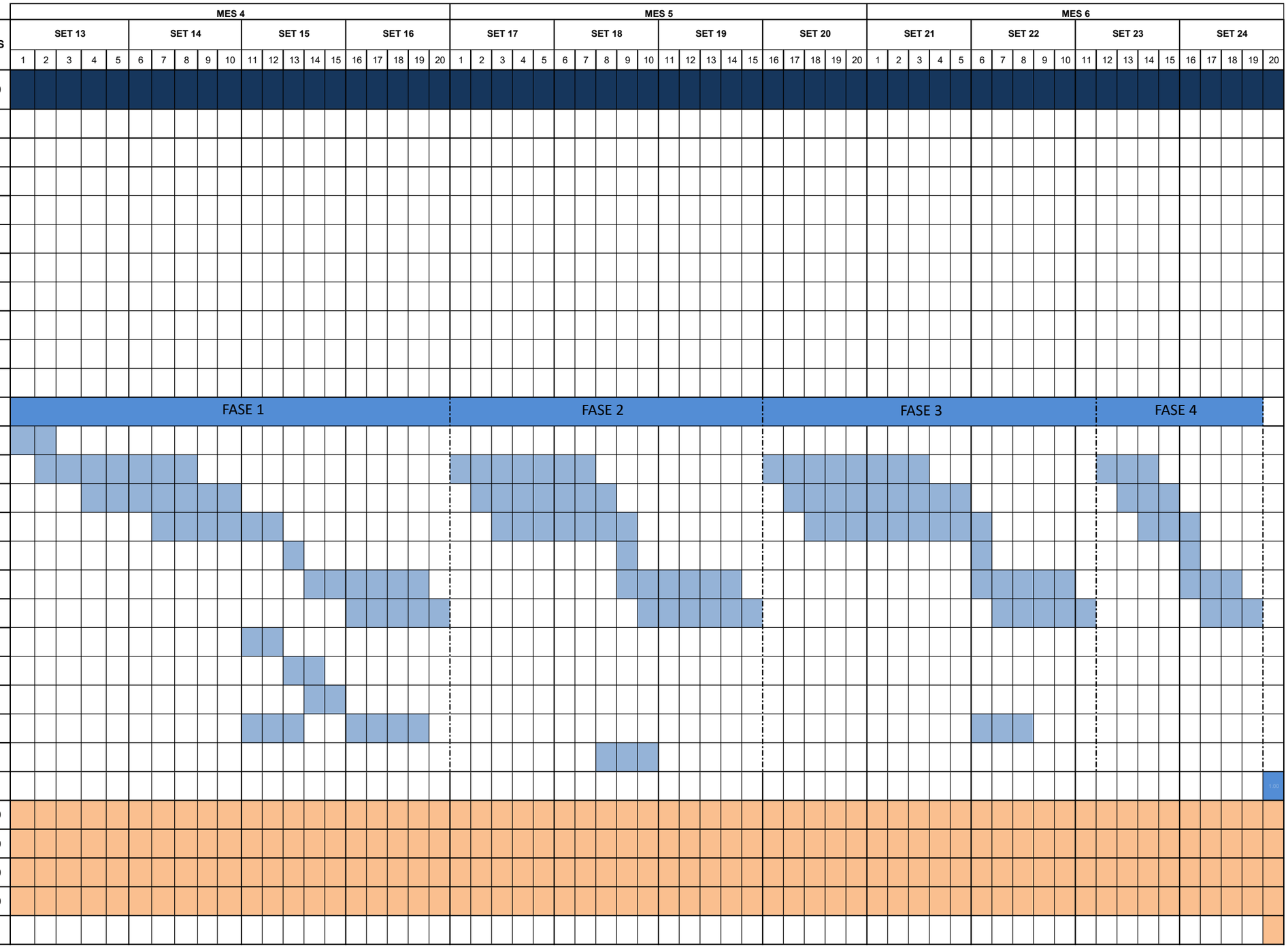
A continuació es presenta el diagrama de Gantt de l'organització de les obres dividit en les 3 actuacions que composes la mateixa:

# Apèndix 1: Diagrama de Gantt – Actuació Montpart-Ca l'Alegre

| ID | ACTIVITATS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU | DIES | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SET 1 | | | | | SET 2 | | | | | SET 3 | | | | | SET 4 | | | | | SET 5 | | | | | SET 6 | | | | | SET 7 | | | | | SET 8 | | | | | SET 9 | | | | | SET 10 | | | | | SET 11 | | | | | SET 12 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | **PROJECTE EXECUTIU DE SUBMINISTRAMENT D'AIUGA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS** | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.0** | **INICI DELS TREBALLS** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1** | **ACTUACIÓ 1 - MONTPART - CA L'ALEGRE** | 59 | | FASE 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | FASE 2 | | | | | | | | | | | | FASE 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Treballs previs (inclou senyalització) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2 | Excavació i moviment de terres | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | Col·locació de nova canonada i connexions a xarxa existent | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | Prova d'estanquitat | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5 | Rebliment i piconatge | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.6 | Execució de paviment de sauló | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.7 | Execució d'arquetes per ventosa i desguàs | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.8 | Arqueta i col·locació d'hidrant | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **ACTUACIÓ 2 CAN RABASSA** | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Treballs previs (inclou senyalització) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2 | Tall i enderroc de vorada i paviment | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3 | Excavació i moviment de terres | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.4 | Col·locació de nova canonada i connexions a xarxa existent | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.5 | Prova d'estanquitat | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.6 | Rebliment i piconatge | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.7 | Reposició de vorada i paviment | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.8 | Riera - Moviment de terres (excavació i retir de escullera) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.9 | Riera - col·locació de nova canonada (inclou revestiment de formigó) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.10 | Reposició de la riera | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.11 | Execució d'arquetes per vàlvules | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.12 | Arqueta i col·locació d'hidrant | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **PROBES FINALS, NETEJA I POSADA EN FUNCIONAMENT** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **CONTROL DE QUALITAT** | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **SEGURETAT I SALUT** | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **NETEJA I ACABATS** | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7** | **FINAL DE L'OBRA** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Apèndix 2: Diagrama de Gantt – Actuació Can Rabassa

| ID | ACTIVITATS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU | DIES |
|---|---|---|
| | **PROJECTE EXECUTIU DE SUBMINISTRAMENT D'AIUGA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS** | 120 |
| **1.0** | **INICI DELS TREBALLS** | 1 |
| **1.1** | **ACTUACIÓ 1 - MONTPART - CA L'ALEGRE** | 59 |
| 1.1.1 | Treballs previs (inclou senyalització) | 2 |
| 1.1.2 | Excavació i moviment de terres | 31 |
| 1.1.3 | Col·locació de nova canonada i connexions a xarxa existent | 25 |
| 1.1.4 | Prova d'estanquitat | 3 |
| 1.1.5 | Rebliment i piconatge | 19 |
| 1.1.6 | Execució de paviment de sauló | 12 |
| 1.1.7 | Execució d'arquetes per ventosa i desguàs | 6 |
| 1.1.8 | Arqueta i col·locació d'hidrant | 9 |
| **1.2** | **ACTUACIÓ 2 CAN RABASSA** | 59 |
| 1.2.1 | Treballs previs (inclou senyalització) | 2 |
| 1.2.2 | Tall i enderroc de vorada i paviment | 25 |
| 1.2.3 | Excavació i moviment de terres | 26 |
| 1.2.4 | Col·locació de nova canonada i connexions a xarxa existent | 25 |
| 1.2.5 | Prova d'estanquitat | 4 |
| 1.2.6 | Rebliment i piconatge | 20 |
| 1.2.7 | Reposició de vorada i paviment | 19 |
| 1.2.8 | Riera - Moviment de terres (excavació i retir de escullera) | 2 |
| 1.2.9 | Riera - col·locació de nova canonada (inclou revestiment de formigó) | 2 |
| 1.2.10 | Reposició de la riera | 2 |
| 1.2.11 | Execució d'arquetes per vàlvules | 10 |
| 1.2.12 | Arqueta i col·locació d'hidrant | 3 |
| **2** | **PROBES FINALS, NETEJA I POSADA EN FUNCIONAMENT** | 1 |
| **3** | **CONTROL DE QUALITAT** | 120 |
| **4** | **SEGURETAT I SALUT** | 120 |
| **5** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | 120 |
| **6** | **NETEJA I ACABATS** | 120 |
| **7** | **FINAL DE L'OBRA** | 1 |



# ANNEX NÚMERO 5: SERVEIS AFECTATS I SERVITUDS

# INDEX

1 INTRODUCCIÓ....2

2 SERVEIS AFECTATS....2

2.1 Valoració econòmica....2

3 SERVITUDS I EXPROPIACIONS....2

3.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES....2

3.2 Fitxes de les finques afectades....4

3.3 Criteris de valoració....6

3.4 VALORACIÓ....7

# 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure els serveis que es preveuen afectar durant l'execució de les obres en tot l'àmbit d'actuació del present projecte així com fer la identificació i valoració dels béns i drets afectats en tot l'àmbit d'actuació del present projecte.

# 2 SERVEIS AFECTATS

L'ajuntament ens ha aportat informació de les xarxes existents dels serveis de clavegueram, enllumenat i abastiment d'aigua. També s'ha consultat en la plataforma eWise, gestionada per ACEFAT, A.I.E., infraestructura de serveis públics, els serveis que mancaven, com són les xarxes elèctriques, el gas i les telecomunicacions:

- Xarxa de clavegueram
- Xarxa de enllumenat
- Xarxa de aigua – AGBAR
- Xarxes elèctriques – E-Distribución
- Xarxa de gas – Nedgia
- Xarxa de telecomunicacions – Telefónica

Tota la documentació relativa a les xarxes existents d'aigua potable, elèctrica de mitjana i baixa tensió, gas i telecomunicacions mes la informació proporcionada per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès ha estat incorporada, junt amb les dades recollides en jornades de campo, a la cartografia digital sobre la qual es desenvolupa aquest annex de serveis afectats.

En l'apèndix I del present annex s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies anteriors. En els plànols es presenten els diferents creuaments amb els serveis existents.

Amb tot, el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols dels serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents permisos i desviaments si s'escau.

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació dels col·lectors i canonades definits en el present projecte s'han detectat un total de **18** afeccions a serveis existents, **8** en la actuació 1 i **10** en la actuació 2.

A banda de la superposició gràfica s'ha tingut en compte quina part de tots aquests serveis són aeris o en quina mesura transcorren soterrats en alguns dels seus trams, així com el creuament amb altres elements presents a la via pública.

Les **18** afeccions esmentades anteriorment es resumeixen en la següent taula d'acord a cadascuna de les actuacions:

<u>*Actuació 1:*</u>

- **2** afectacions a la xarxa d'aigua potable mantenir durant la execució de la obra
- **4** afectacions a la xarxa d'aigua potable
- **2** Afectacions a la xarxa de clavegueram

<u>*Actuació 2:*</u>

- **3** afectacions a la xarxa d'aigua potable
- **1** Afectacions a la xarxa de mitja tensió
- **3** afectacions a la xarxa de gas
- **3** Afectacions a la xarxa de clavegueram

Les anteriors afectacions han estat corresponentment incloses al pressupost del present projecte, el valor estimat de totes les reposicions necessàries per restablir el funcionament normal dels serveis que es preveu alterar durant l'execució de les obres.

## *2.1 VALORACIÓ ECONÒMICA*

Les anteriors afectacions han estat corresponentment incloses al pressupost del present projecte el valor estimat de totes les reposicions necessàries per restablir el funcionament normal dels serveis que es preveu alterar durant l'execució de les obres.

# 3 SERVITUDS I EXPROPIACIONS

## *3.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES*

El present annex contempla la identificació i valoració de les finques afectades pels traçats dels nous col·lectors i canonades a executar, tenint en consideració únicament les finques de titularitat privada

### 3.1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES FINQUES

Aquest annex identifica i grafia en la documentació gràfica adjunta únicament les finques afectades pels traçats dels nous col·lectors i canonades a executar, tenint en consideració únicament les finques de titularitat privada.

Per a la determinació de les finques afectades s'ha usat la base cartogràfica de la Seu Electrònica del Cadastre, prestat per la Direcció General del Cadastre, depenent del Ministeri d'Hisenda i Funció Pública.

Aquesta cartografia s'ha superposat a la cartografia on estan dibuixats els àmbits d'afectació derivats dels nous traçats dels col·lectors en el present projecte. La resta de col·lectors projectats discorren en zona urbana, sota eixos de carrers existents, sense afectar a cap parcel·la privada (són de titularitat pública), motiu pel qual no correspon incloure-les en l'estudi de béns i drets afectats.

Cadascuna de les finques cadastrals afectades que siguin de titularitat privada disposaran d'una fitxa individualitzada on s'indicaran les següents dades:

- Referència cadastral
- Usos de la zona afectada
- Béns afectats (superfícies)
- Expropiació
- Servitud de pas d'aqüeducte
- Ocupació temporal

### 3.1.2 Definició de les afeccions

En el present annex es preveuen tres tipus d'afeccions:

Servitud d'accés:

Aquesta servitud de pas d'accés consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas o l'accés de persones, de vehicles rodats o per la reposició de serveis afectats, en benefici de les necessitats contemplades en el projecte.

Servitud de pas d'aqüeductes

Consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas soterrat d'una canonada d'aigua en benefici de les necessitats contemplades en el projecte.

Es defineix com a servitud perpètua de pas d'aqüeducte a la franja de terreny necessària per a portar a terme la conservació de la infraestructura amb els mitjans i vehicles adequats, dins la qual discorreran les canalitzacions, accessoris i elements auxiliars necessaris. La servitud implica una sèrie de limitacions com son la prohibició de realitzar tasques de llaurat, cavat o semblants, plantar arbres i arbustos i aixecar edificacions o construccions de qualsevol tipus, ni amb caràcter provisional ni temporal, així com construir desguassos, recollir terres o altres materials o realitzar desmunts; de tal manera que no hi hagi cap obstacle produït per la ma de l'home que impedeixi la conservació de l'aqüeducte.

S'estableix una franja de servitud a perpetuïtat de 3,00 mts d'amplada centrada en el eix de la canonada a executar sempre i quan sigui possible. L'esmentada servitud discorre preferentment per camins de domini públic.

Ocupació temporal

L'ocupació temporal per a executar les obres està construïda per les zones de terreny que s'utilitzaran per la normal execució d'aquestes, és a dir les zones destinades al trànsit de maquinària, aplec de materials, de terres, camins provisionals i zones d'ús temporal per la reposició del serveis afectats, en definitiva, per tot allò que influeixi en el correcte funcionament de les obres i que garanteixi un tractament adequat dels elements a reposar posteriorment.

Un cop acabats els treballs, els terrenys seran restituïts d'una forma sensiblement anàloga a l'actual.

Per establir el límit d'ocupació temporal s'ha tingut en compte a més dels criteris de distàncies ja definits, els següents criteris:

- La no ocupació en la mesura que ha estat possible de tota mena d'elements constructius, edificacions, etc.
- Minimitzar l'afecció a zones de bosc.
- Ocupar sempre que ha estat possible zona planeres per millorar els treballs de construcció.
- Quan quedin petites zones de marge de finca aprofitar aquestes zones per aplec de material.

La valoració dels perjudicis únicament contempla aquells que es perceben en superfície, no tenint-se en compte aquells que poguessin aparèixer com a resultat de visites més detallades de les finques i de les manifestacions que realitzin els titulars de les finques durant la tramitació dels expedients.

Es defineix com a ocupació temporal a la franja de terreny necessària per a la realització de les obres durant la construcció de la canonada, on haurà de desaparèixer qualsevol tipus d'obstacle perquè quedi espai suficient per als moviments de maquinària, apilament de terres i acopi de material.

L'ocupació temporal depèn de la topografia que limita la utilitat dels terrenys situats als marges dels camins per a ser emprats per a acopi de materials i pas de maquinària.

La franja d'ocupació temporal que s'ha establert es correspon, per terme general, amb una franja de 6 m d'amplada diviso en dos, 3 m a cada ladí de la zona afectat a servitud de pas d'aqüeducte, quedant les diferents zones d'ocupació temporal reflectides als plànols d'afecció.

El termini d'ocupació física dels terrenys serà de entre 4 y 6 setmanes en total, dependent de les fases constructives d'obra, segons s'indica a l'*Annex 4 procés constructiu i pla d'obra*", a comptar des de l'inici de les obres de l'esmentada actuació.

***Per la actuació 2, tot les obres discorren per via pública i per tant no provoquen cap expropiació. Però aquesta actuació té un sector que va per el ajuntament veí, Vallromanes. Per esta situació es està realitzant un conveni entre administracions, que permetrà la execució d'obres en la via publica veïna***.

### 3.1.3 Normativa d'aplicació, Marc legal aplicable

Aquest annex de valoració ha estat redactat d'acord amb la normativa següent:

- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.
- Decreto de 26 de abril de 1957, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa

## *3.2 FITXES DE LES FINQUES AFECTADES*

En aquest es veuen efectuades per les obres dotze finques. Les dades cadastrals de les finques de titularitat privada afectades per l'execució de les actuacions són:

**Finca 01**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **1705504DG4010N0001HF** |
| Superfície de la finca | 12.797 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Sòl no urbanitzable |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 332,79 m2 |
| - Per ocupació temporal | 603,76 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 936.55 m2 |

**Finca 02**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004000550000JY** |
| Superfície de la finca | 2.680 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 934,50 m2 |
| - Per ocupació temporal | 913,39 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 1.846,89 m2 |

**Finca 03**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004090050000JS** |
| Superfície de la finca | 640 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 174,42 m2 |
| - Per ocupació temporal | 361,84 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 536,26 m2 |

**Finca 04**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004001500000JA** |
| Superfície de la finca | 578 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 18,59 m2 |
| - Per ocupació temporal | 68,78 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 87,37 m2 |

**Finca 05**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004001490000JY** |
| Superfície de la finca | 928 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 0,00 m2 |
| - Per ocupació temporal | 41,57 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 41,57 m2 |

**Finca 06**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004001790000JA** |
| Superfície de la finca | 1.712 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 0,00 m2 |
| - Per ocupació temporal | 38,31 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 38,31 m2 |

**Finca 07**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004000510000JH** |
| Superfície de la finca | 1.350 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 139,12 m2 |
| - Per ocupació temporal | 272,55 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 411,67 m2 |

**Finca 08**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004090040000JE** |
| Superfície de la finca | 293 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 59,95 m2 |
| - Per ocupació temporal | 25,08 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 130,36 m2 |

**Finca 09**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004000500000JU** |
| Superfície de la finca | 1.301 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 21,06 m2 |
| - Per ocupació temporal | 69,68 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 90,75 m2 |

**Finca 10**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004090030000JJ** |
| Superfície de la finca | 3.697 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 11,99 m2 |
| - Per ocupació temporal | 24,01 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 36,00 m2 |

**Finca 11**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004000480000JH** |
| Superfície de la finca | 56.115 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 46,15 m2 |
| - Per ocupació temporal | 114,23 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 160,37 m2 |

**Finca 12**

| | |
|---|---|
| **Referència Cadastral** | **08310A004000490000JW** |
| Superfície de la finca | 95.836 m2 |
| Usos de la zona afectada: | Rústic - Agrari |
| Béns afectats | |
| - Per servitud de pas | 1322,22 m2 |
| - Per ocupació temporal | 2644,45 m2 |
| - Per expropiació | 0,00 m2 |
| Total superfície afectada | 3.966,67 m2 |

### *3.3 CRITERIS DE VALORACIÓ*

La valoració es durà a terme d'acord amb la Normativa d'aplicació següent:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo (RLS).
- Decreto de 26 de abril de 1957, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa (LEF)

Per a calcular els valors d'expropiació s'ha considerat els següents valors de referència. on es considera els següents percentatges per als diferents ús del sòl:

- **50% del valor d'expropiació per als terrenys afectats per la servitud de pas d'aqüeducte.**
- **10% del valor d'expropiació per als terrenys afectats per l'ocupació temporal.**

| TIPUS SOL | Servitud (€/m²) | O. Temporal (€/m²) | O. Permanent (€/m²) |
|---|---|---|---|
| Sol urbà | 10,00 € | 2,00 € | 20,00 € |
| Regadiu | 4,50 € | 0,90 € | 9,00 € |
| Secà | 2,50 € | 0,50 € | 5,00 € |
| Bosc | 2,50 € | 0,50 € | 5,00 € |
| Cami privat | 2,50 € | 0,50 € | 5,00 € |
| Públic | - € | - € | - € |
| Improductiu | 2,50 € | 0,50 € | 5,00 € |

| AFECTACIÓ VOL | Preu | Unitats |
|---|---|---|
| Horta | 0,30 € | per m² |
| Cereals | 0,15 € | per m² |
| Sense conreu | 0,05 € | per m² |
| - | - € | |
| Arbre | 60,00 € | per unitat |

### *3.4 VALORACIÓ*

Atenent als antecedents descrits a l'apartat de la memòria i als criteris de valoració de l'apartat anterior, es du a terme la valoració del sòl afectat.

Es calcularan els valors unitaris per m2 (metre quadrat) per posteriorment aplicar-los a les superfícies afectades.

#### 3.4.1 Tipus de sòl

Per als tipus d'usos de sòls, s'han considerat aquell determinat a Cadastre:

- Sòl no urbanitzable
- Rural

#### 3.4.2 Càlculs valors de servituds i d'indemnització per servitud de pas i ocupació temporal

Per al càlcul dels valors d'expropiació i d'indemnització per servitud de pas i ocupació temporal primerament cal determinar la superfície afectada. Aquesta determinació es du a terme superposant la cartografia amb les zones grafiades de les diferents afeccions sobre la cartografia cadastral. En la superposició de cartografies, es calcula la superfície de cada tipus d'afectació sobre cada tipus d'ús del sòl (segons Cadastre).

Únicament es tenen en consideració aquelles finques cadastrals que son de titularitat privada. Per tant, resten excloses les finques que estan considerades com a camins públics i aquelles que pertanyen a una administració. A continuació s'adjunta el quadre de preus a aplicar, segons el tipus d'afectació a les parcel·les per repercussió del sòl rústics:

| ID Finca | Referència cadastral | Valoració de servitud de pas d'aqüeducte (€) | V.ocupació temporal d'obraes (€) | Total Valoració (€) |
|---|---|---|---|---|
| VI001 | **1705504DG4010N** | 831.98 € | 301.88 | **1,133.86 €** |
| VI002 | **08310A00400055** | 2,336.25 € | 456.695 | **2,792.95 €** |
| VI003 | **08310A00409005** | 436.05 € | 180.92 | **616.97 €** |
| VI004 | **08310A00400150** | 46.48 € | 34.39 | **80.87 €** |
| VI005 | **08310A00400149** | - € | 20.785 | **20.79 €** |
| VI006 | **08310A00400179** | - € | 19.155 | **19.16 €** |
| VI007 | **08310A00400051** | 347.80 € | 136.275 | **484.08 €** |
| VI008 | **08310A00409004** | 62.70 € | 29.975 | **92.68 €** |
| VI009 | **08310A00400050** | 52.65 € | 34.84 | **87.49 €** |
| VI010 | **08310A00409003** | 29.98 € | 12.005 | **41.98 €** |
| VI011 | **08310A00400048** | 115.38 € | 57.115 | **172.49 €** |
| | | | TOTAL | 5,543.29 € |

#### 3.4.3 Valoració resum

Per tant, i a mode de resum, el pressupost que caldria preveure per a servituds i indemnitzacions dels béns i drets afectats deguts a la actuació és de **5.543,29 € (CINC MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS.).**

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i pot variar en funció d'un estudi més detallat i de les negociacions que conformen el tràmit de la servitud

**APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ FACILITADA PER E-WISE**

Annex 5. Serveis afectats i servituds

**ACTUACIÓ 1 – MONTPART – CA L'ALEGRE**

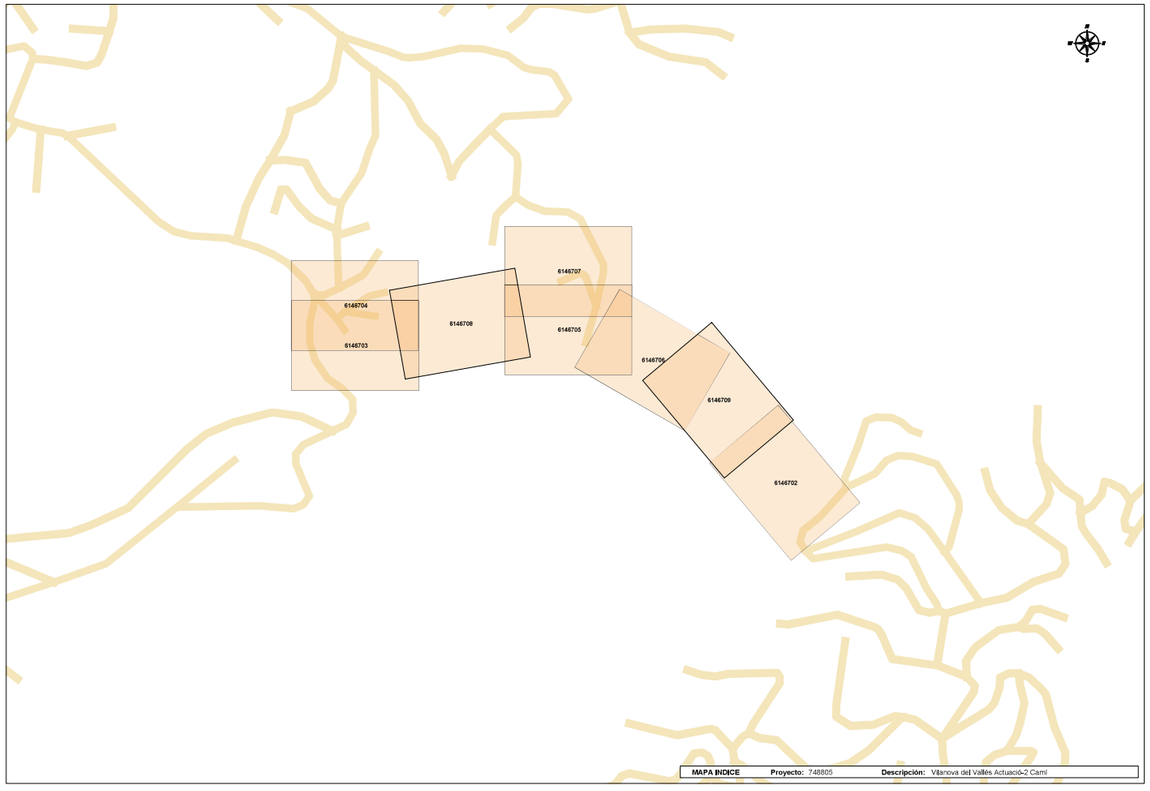
- **AIGUA – AGBAR**
- **MITJANA I BAIXA TENSIÓ – E-DISTRIBUCIÓN**
- **GAS – NEDGIA**
- **TELECOMINICACIONS – TELEFÓNICA**

**ACTUACIÓ 2 – CAN RABASSA**

- **AIGUA – AGBAR**
- **MITJANA I BAIXA TENSIÓ – E-DISTRIBUCIÓN**
- **GAS – NEDGIA**
- **TELECOMINICACIONS – TELEFÓNICA**

**ACTUACIÓ 1 – MONTPART – CA L'ALEGRE**

Annex 5. Serveis afectats i servituds


6146704
6146703
6146708
6146707
6146705
6146706
6146709
6146702
MAPA INDICE
Proyecto: 748805
Descripción: Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

| **Zona** | **Dirección electrónica** |
|---|---|
| Ponent-Anoia | serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat |
| Camp-Ebre | es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat |
| Catalunya Central | serveisdzcatcentral@agbar.es |
| Girona | serveisdzgirona@agbar.cat |
| Maresme | serveisdzmaresme@agbar.es |
| Penedès-Camp | notificacionspenedesgarraf@agbar.cat |
| Vallès Occidental-Baix Llobregat | serveis_dzbob@agbar.net |
| Vallès Oriental | es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat |

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

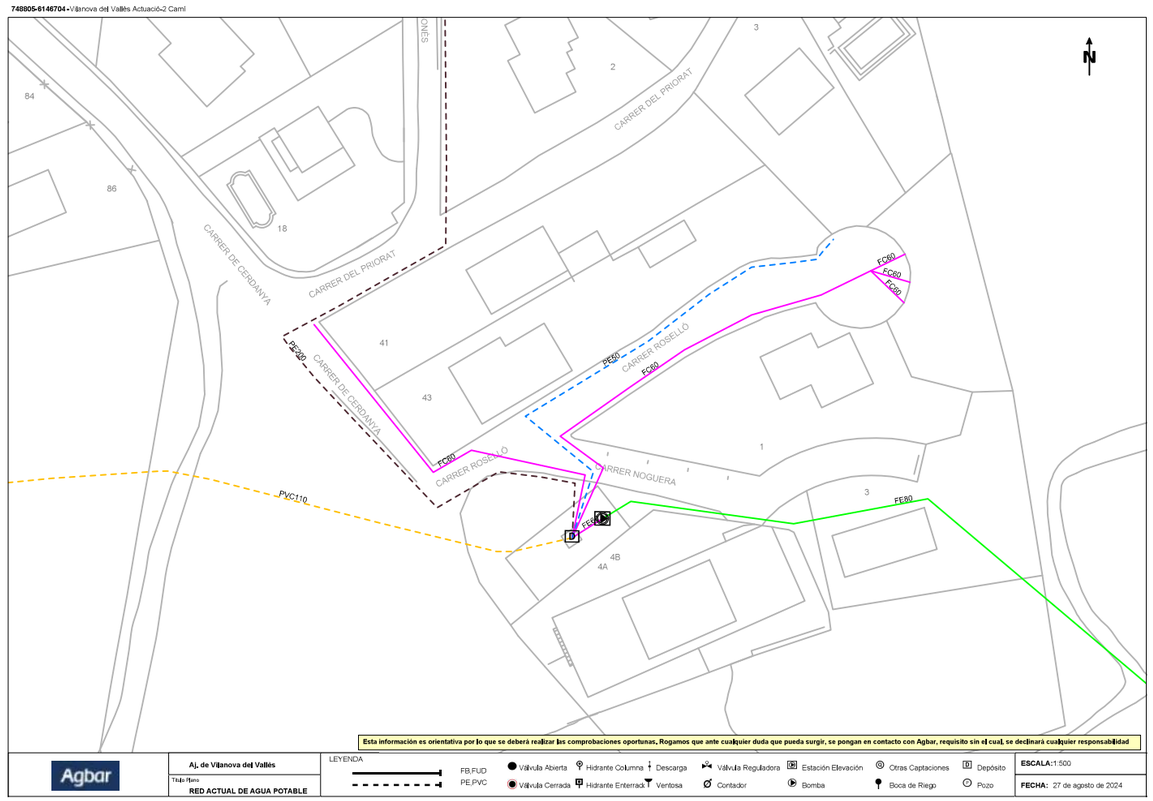
## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

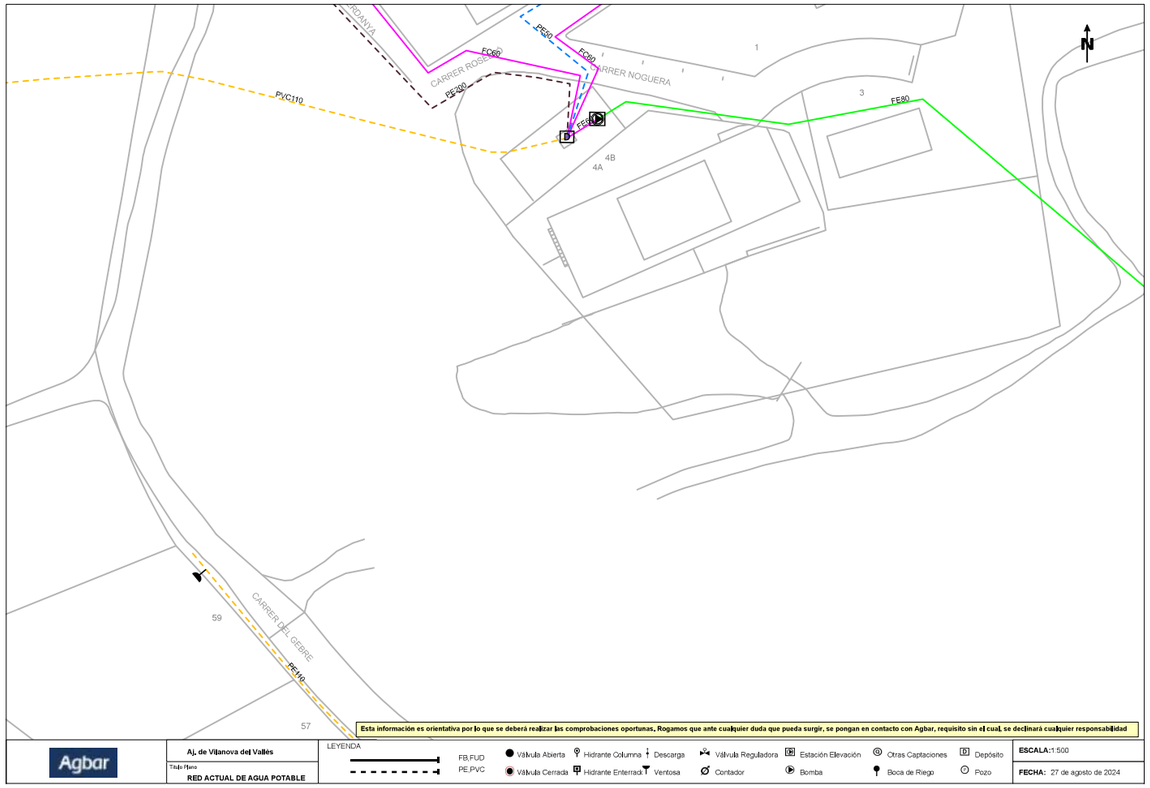
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



**748805-6146703 -** Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

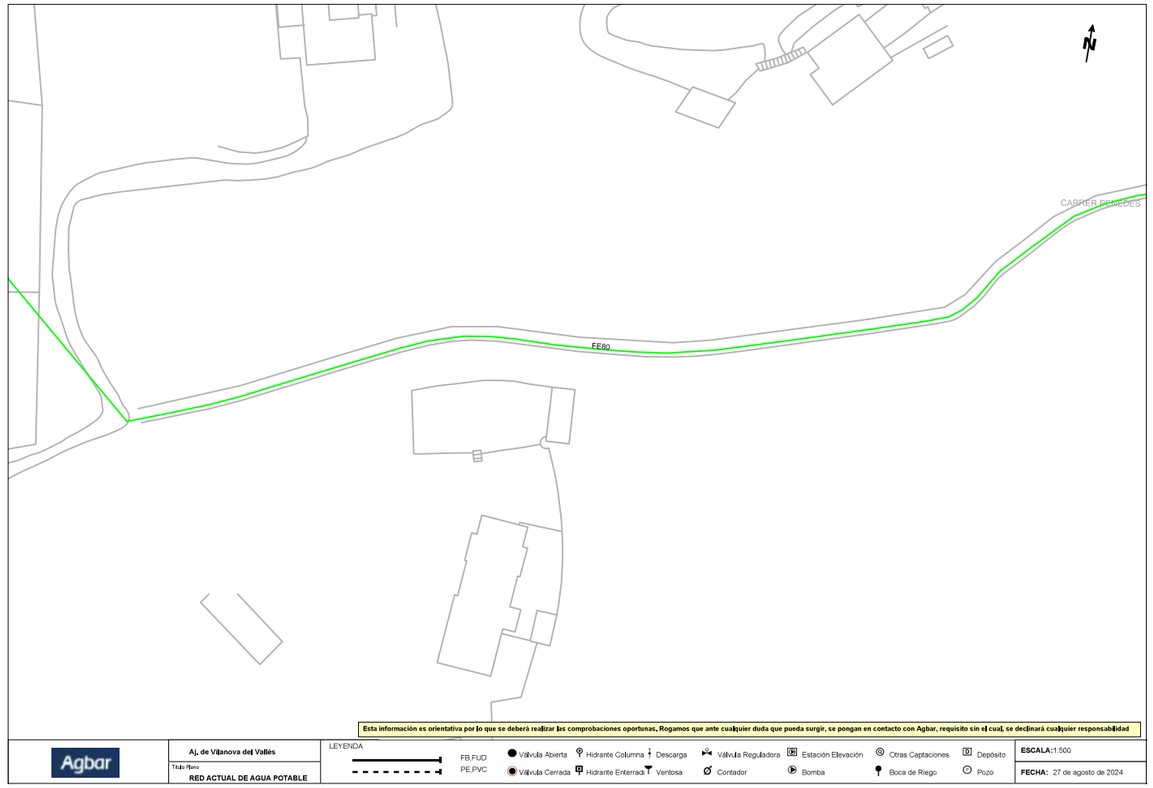
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Válvula Cerrada · Hidrante Columna · Hidrante Enterrado · Descarga · Ventosa · Válvula Reguladora · Contador · Estación Elevación · Bomba · Otras Captaciones · Boca de Riego · Depósito · Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 27 de agosto de 2024

**748805-6146708 -** Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

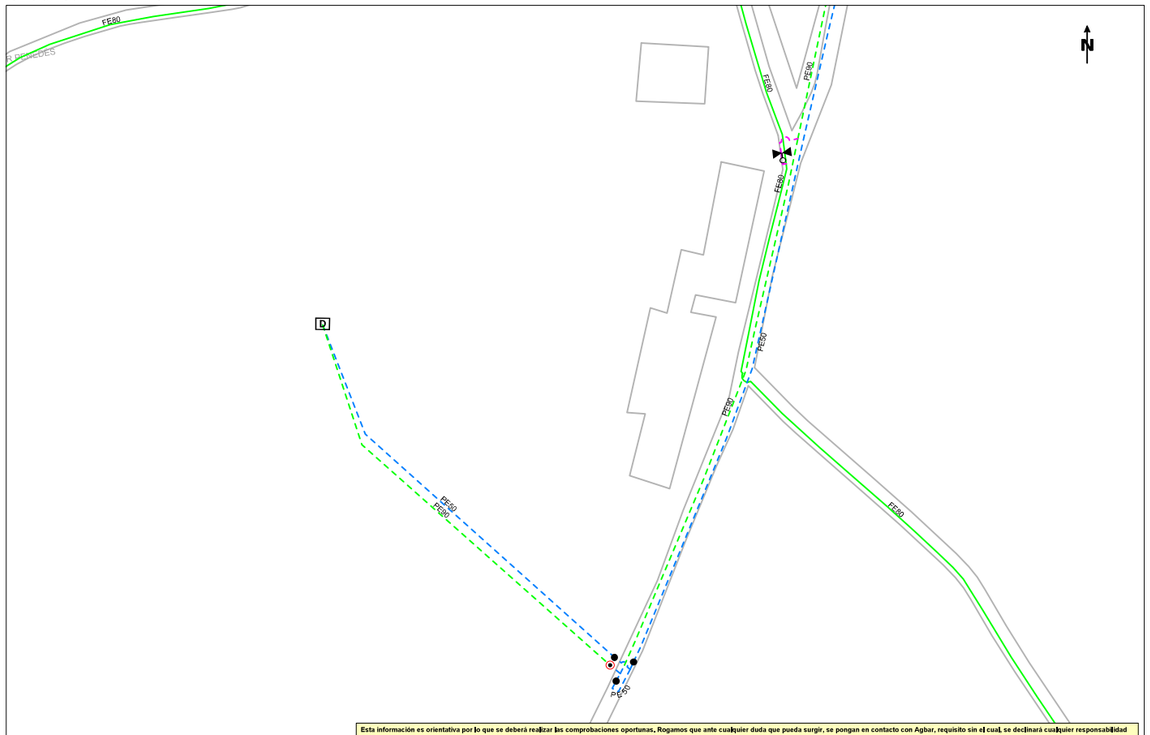
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Válvula Cerrada · Hidrante Columna · Hidrante Enterrado · Descarga · Ventosa · Válvula Reguladora · Contador · Estación Elevación · Bomba · Otras Captaciones · Boca de Riego · Depósito · Pozo

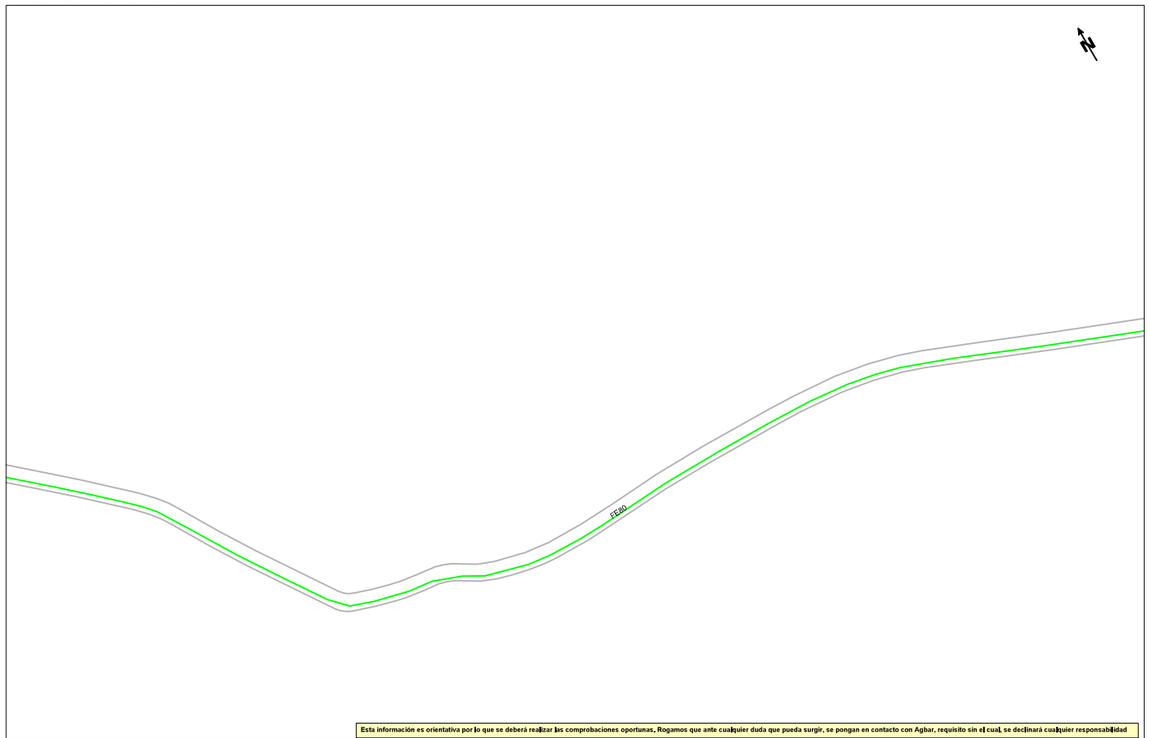
**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 27 de agosto de 2024

**748805-6146705 -** Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí


FE80
FE80
FE80

**748805-6146706 -** Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

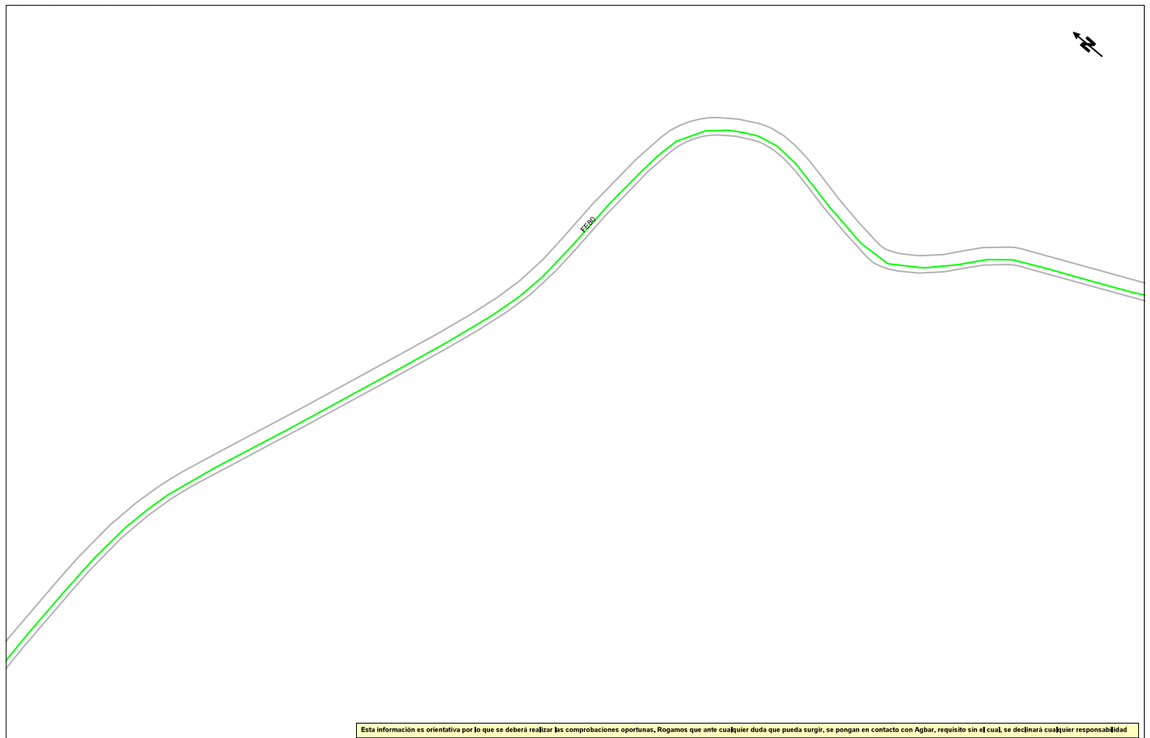
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Válvula Cerrada · Hidrante Columna · Hidrante Enterrado · Descarga · Ventosa · Válvula Reguladora · Contador · Estación Elevación · Bomba · Otras Captaciones · Boca de Riego · Depósito · Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 27 de agosto de 2024

**748805-6146709 -** Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

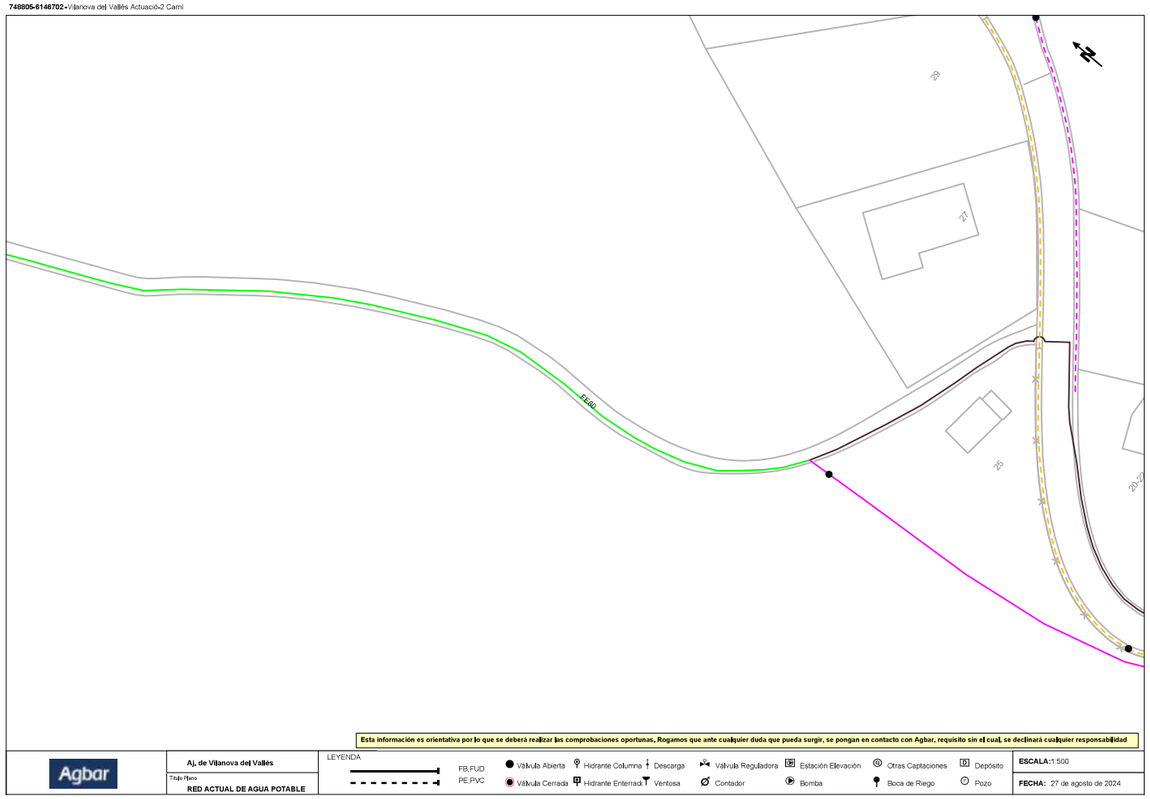
LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Válvula Cerrada · Hidrante Columna · Hidrante Enterrado · Descarga · Ventosa · Válvula Reguladora · Contador · Estación Elevación · Bomba · Otras Captaciones · Boca de Riego · Depósito · Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de agosto de 2024


748805-6146702 - Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí
29
27
25
20-22
Rabassa
Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual se declinará cualquier responsabilidad
Agbar
AJ. de Vilanova del Vallès
Término
RED ACTUAL DE AGUA POTABLE
LEYENDA
FB,FUD
PE,PVC
Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo
ESCALA: 1:500
FECHA: 27 de agosto de 2024

Ref: 748805 - 18786755 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441567.09; Y:4600226.62

Ref: 748805 - 18786756 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441566.59; Y:4600292.84

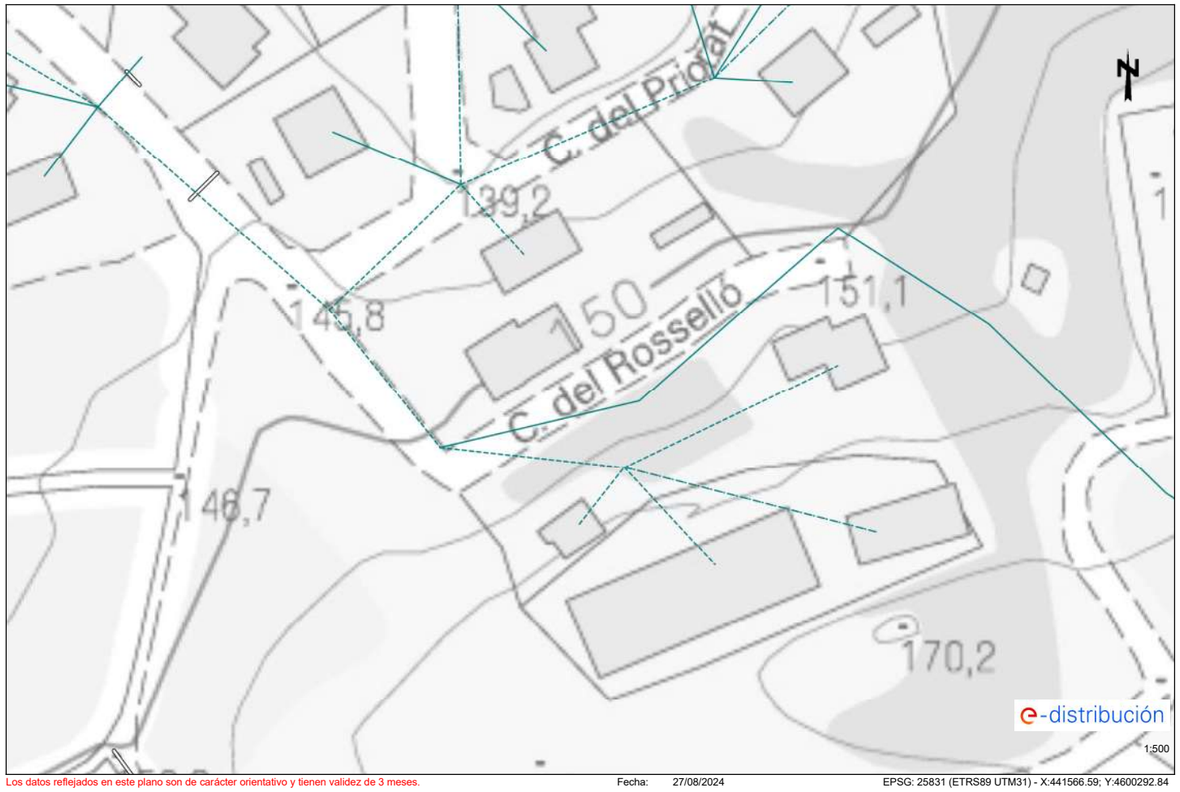
Ref: 748805 - 18786754 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442275.59; Y:4600000.39

Ref: 748805 - 18786755 Plano: AFECTACIÓN BT

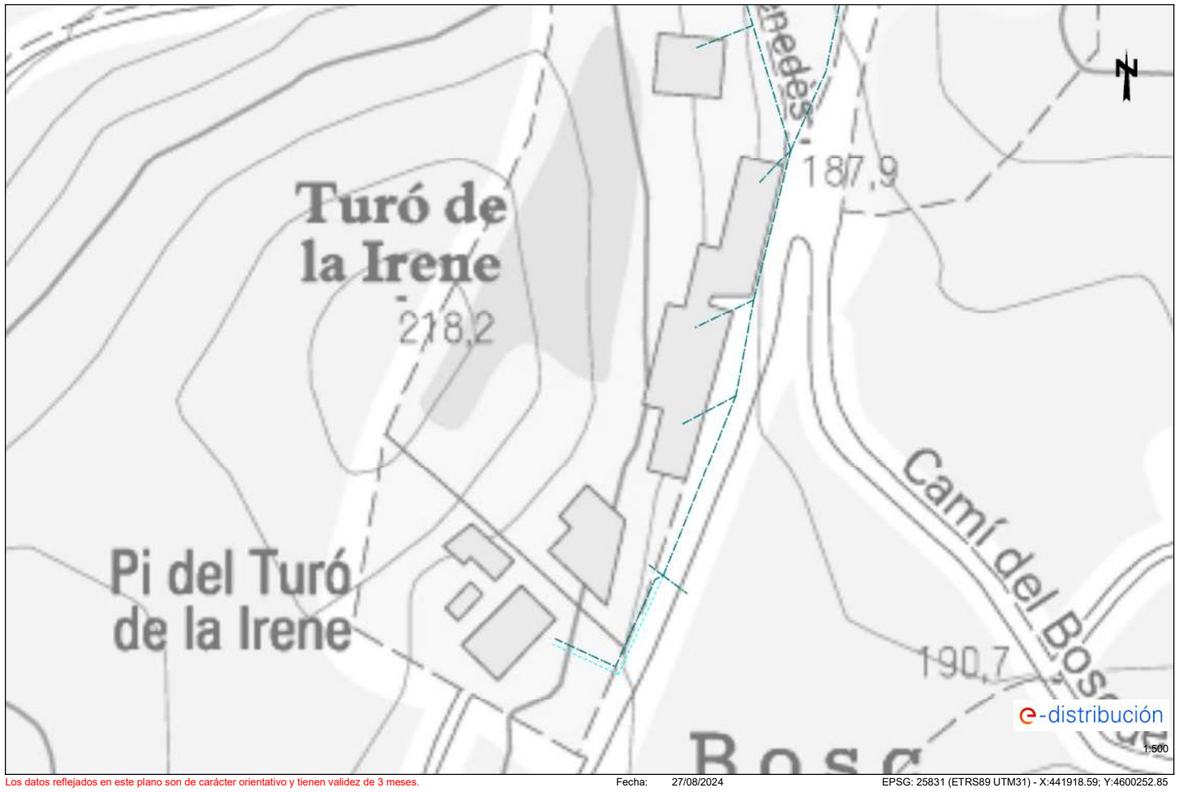
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441567.09; Y:4600226.62

Ref: 748805 - 18786756 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441566.59; Y:4600292.84

Ref: 748805 - 18786757 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441918.59; Y:4600252.85

Ref: 748805 - 18786758 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442057.09; Y:4600202.84

Ref: 748805 - 18786759 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441918.59; Y:4600349.07

Ref: 748805 - 18786760 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441740.09; Y:4600262.84

**Tramos AT**
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

**Tramos MT**
- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

**Tramos BT**
- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

**Trazas AT**
- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

**Trazas MT**
- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

**Trazas BT**
- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

**Subestaciones AT**
- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

**Centros de Distribución**
- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

**Comunicaciones**
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

**Arquetas**
- AT
- MT
- BT

e-distribución

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.



## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

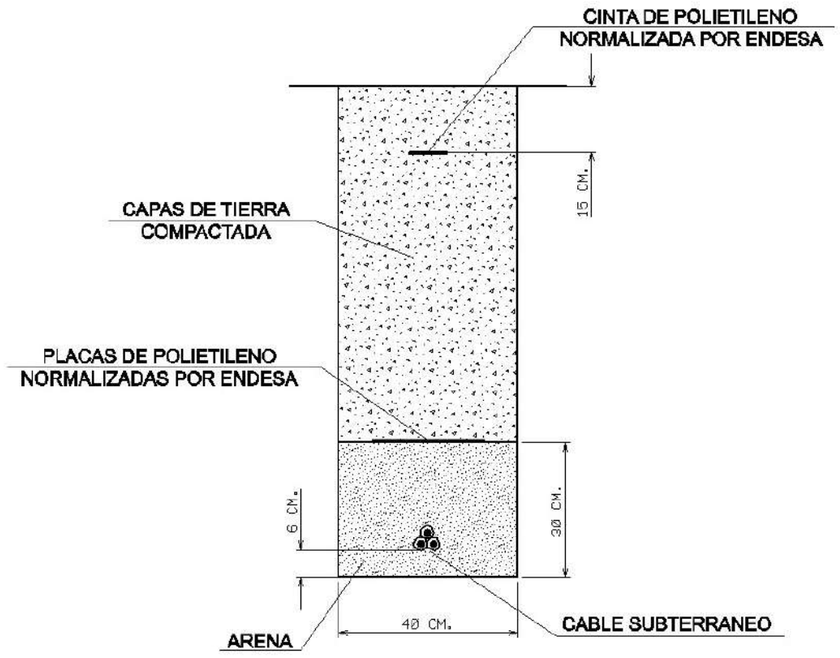
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786754 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786757 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786758 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786759 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786760 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786761 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 748805 en la petición 18786761 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 748805

Señores:

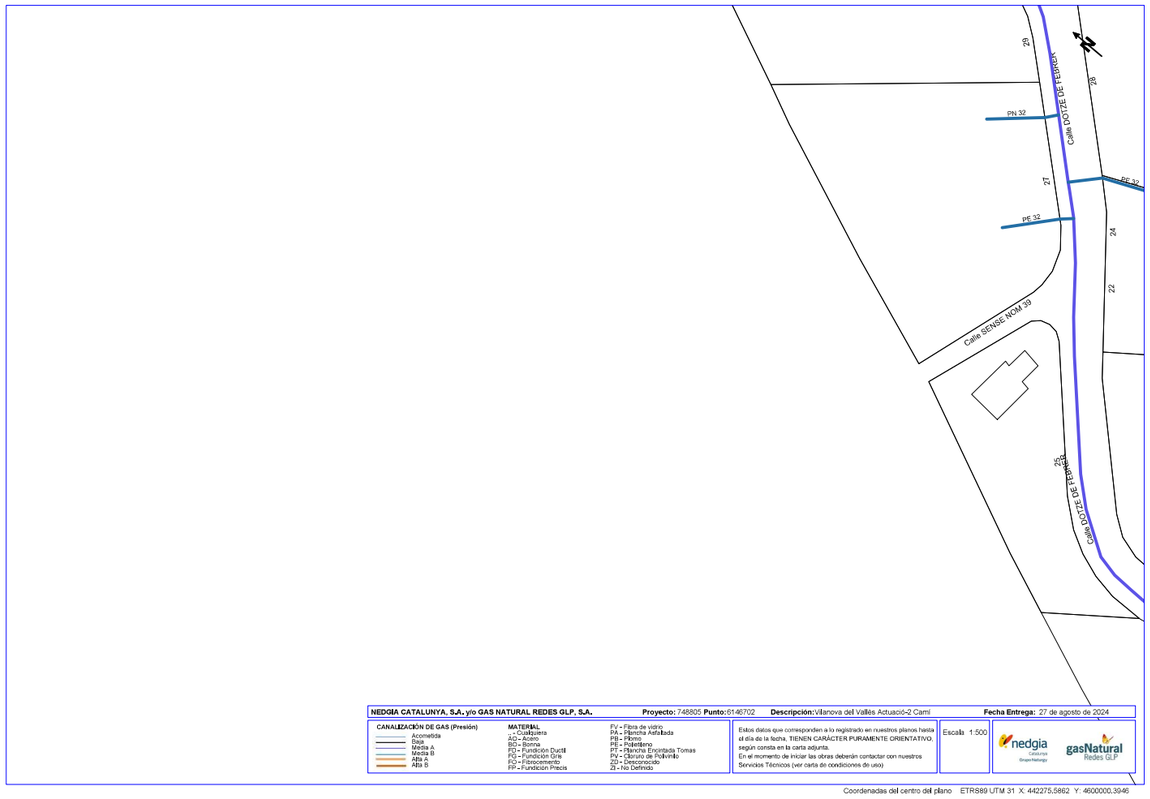
En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, Ref: 748805, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 748805 - 18786755 - AT-MT, 748805 - 18786756 - AT-MT, , , , , , 748805 - 18786794 - BT, 748805 - 18786795 - BT, 748805 - 18786796 - BT, 748805 - 18786797 - BT, 748805 - 18786798 - BT, 748805 - 18786799 - BT, 748805 - 18786800 - BT,




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748805 **Punto:**6146702 **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

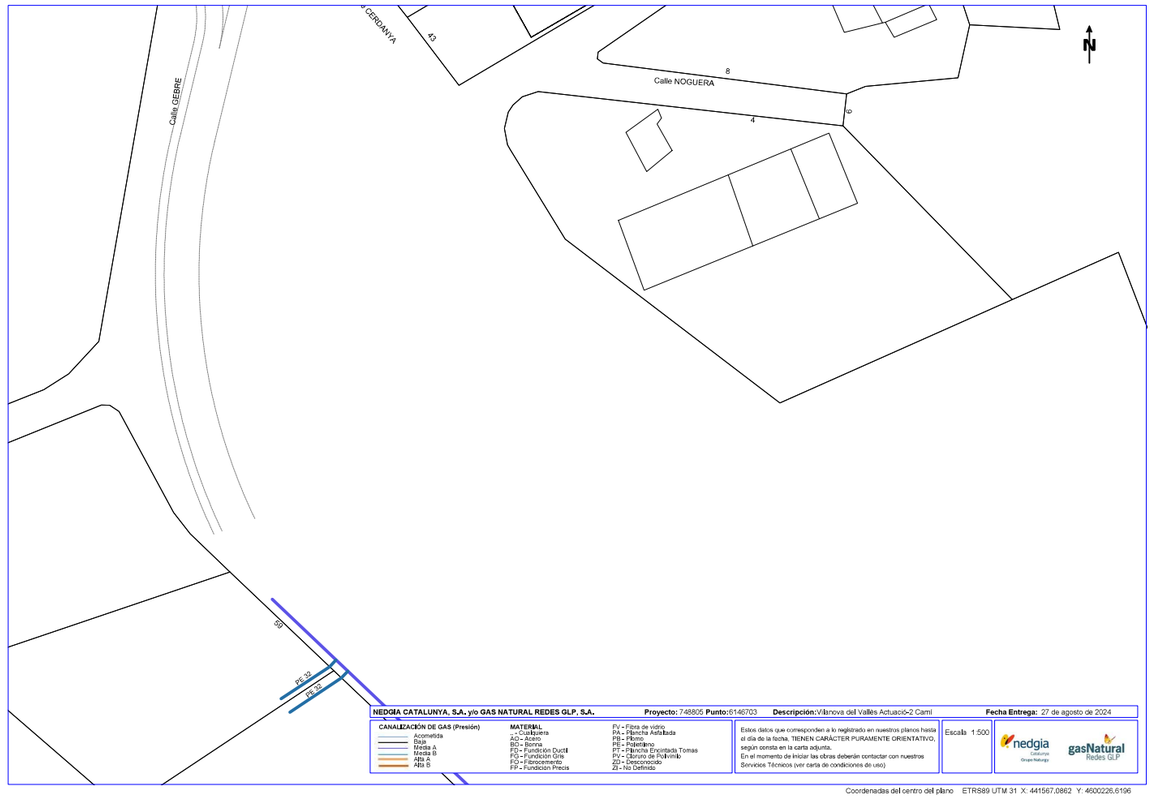
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fundición Oxidable
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Plancha Vinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha. TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 442275,5862 Y: 4600000,3946




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748805 **Punto:**6146703 **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-2 Camí **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fundición Oxidable
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Plancha Vinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha. TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441567,0862 Y: 4600226,6196

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

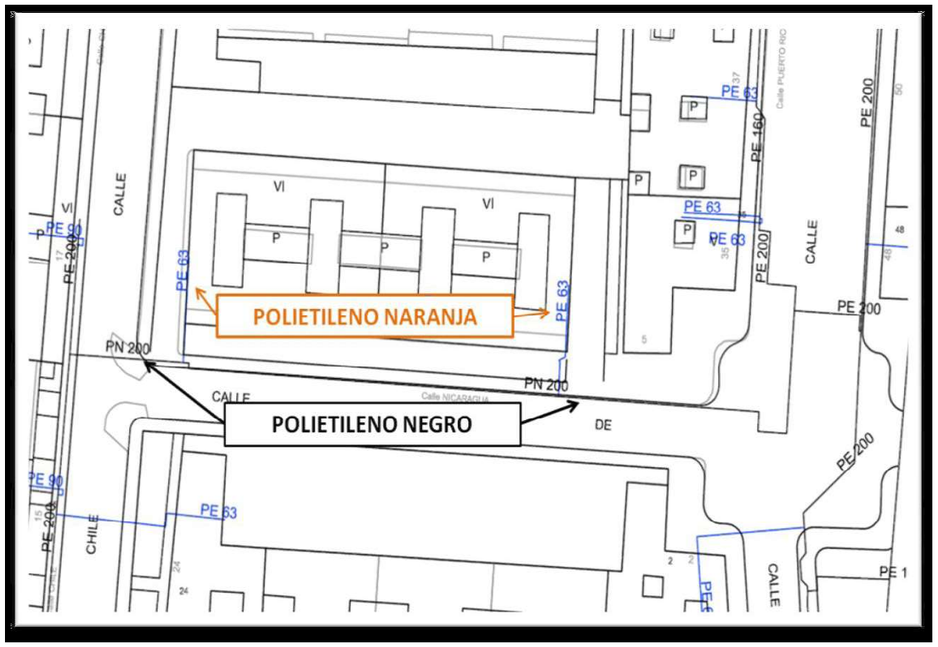
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

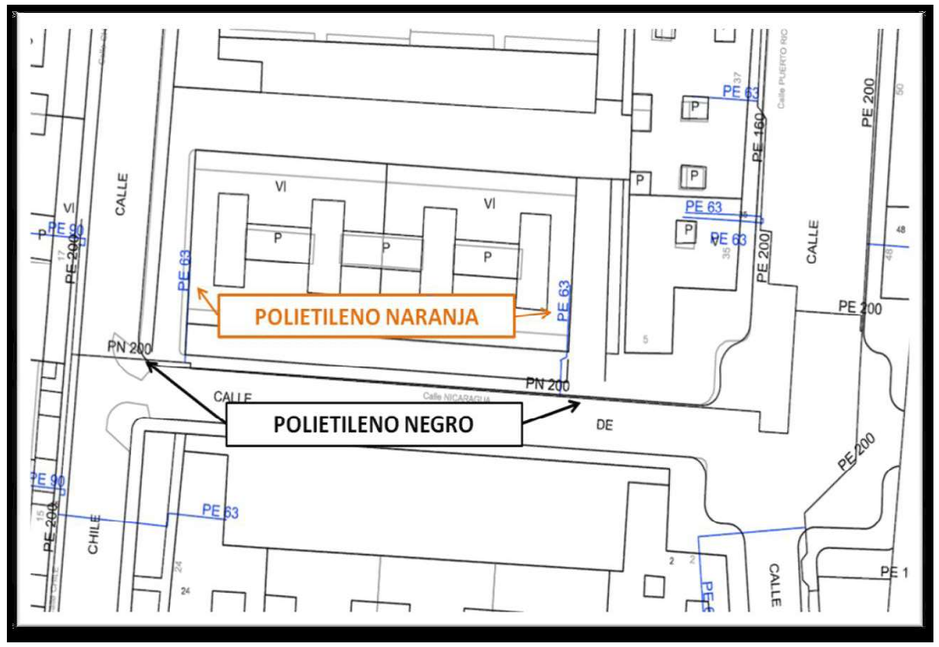
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

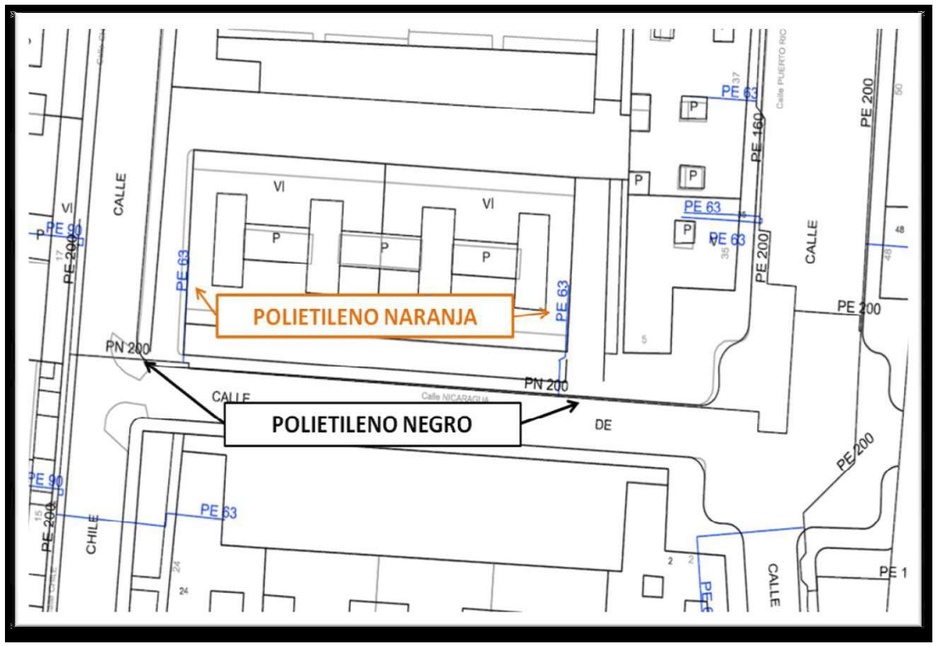
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

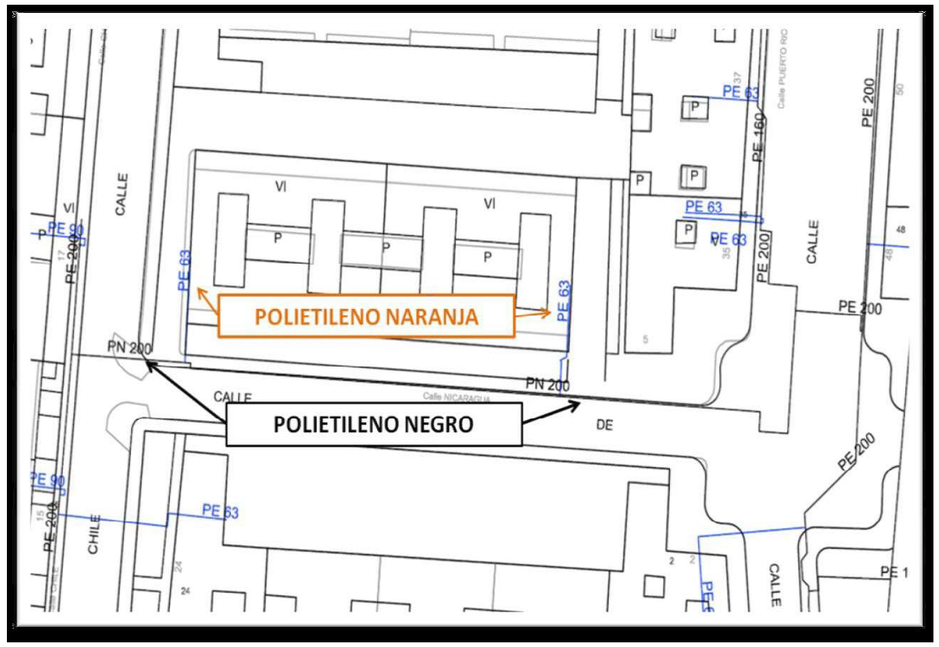
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

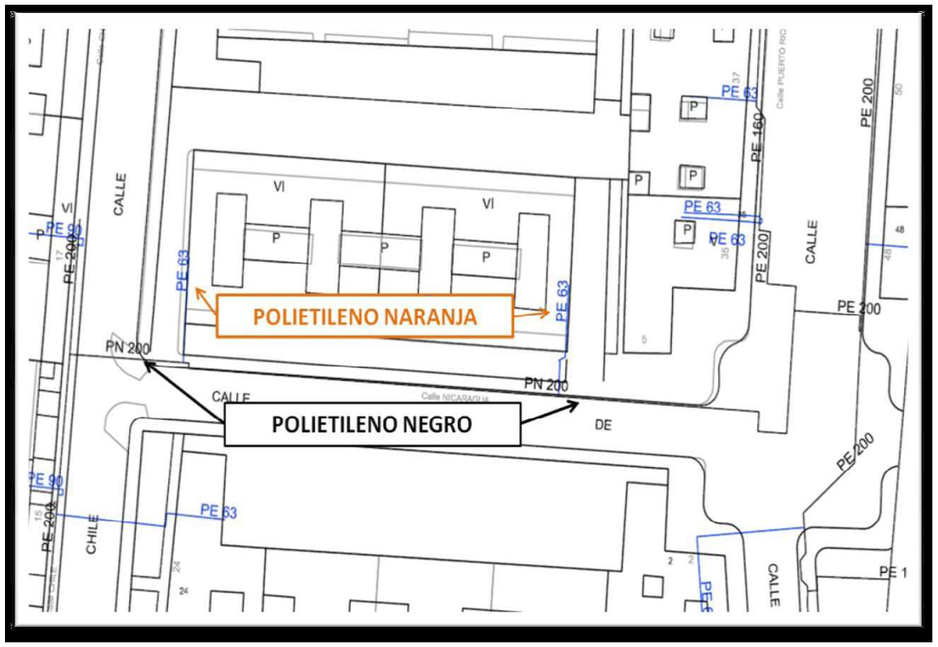
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

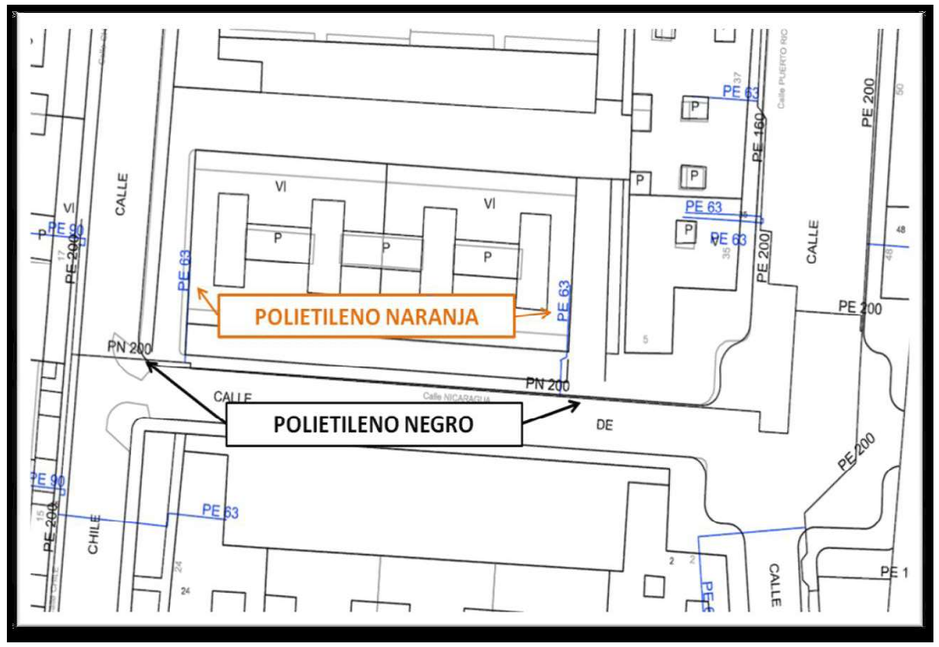
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

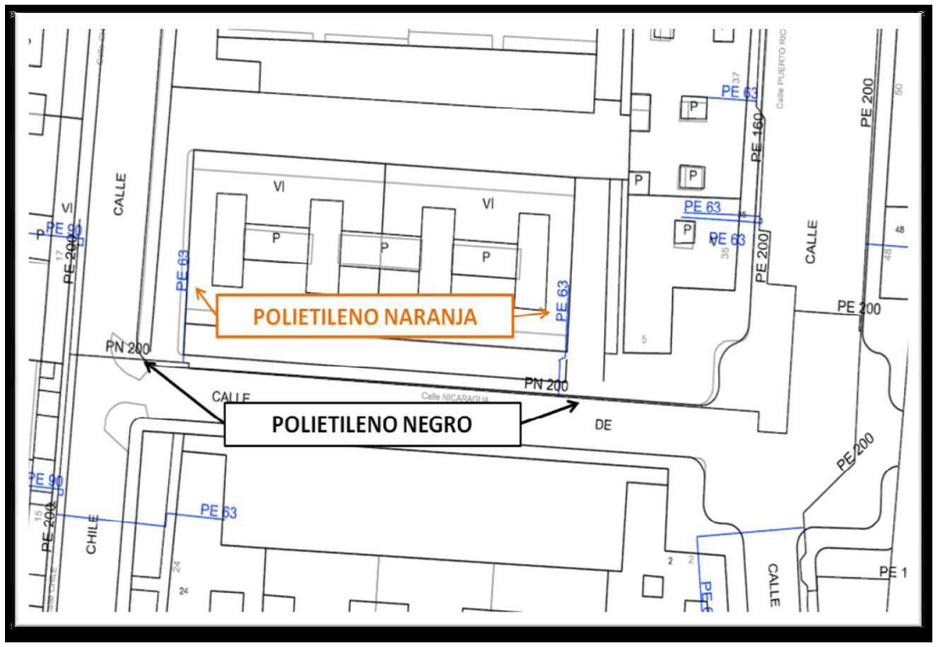
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

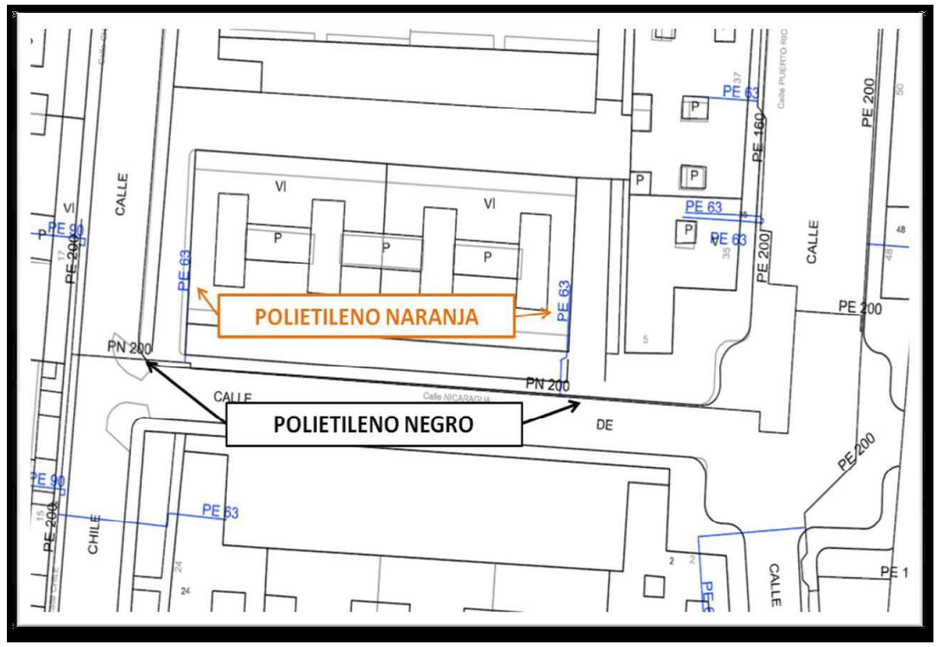
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

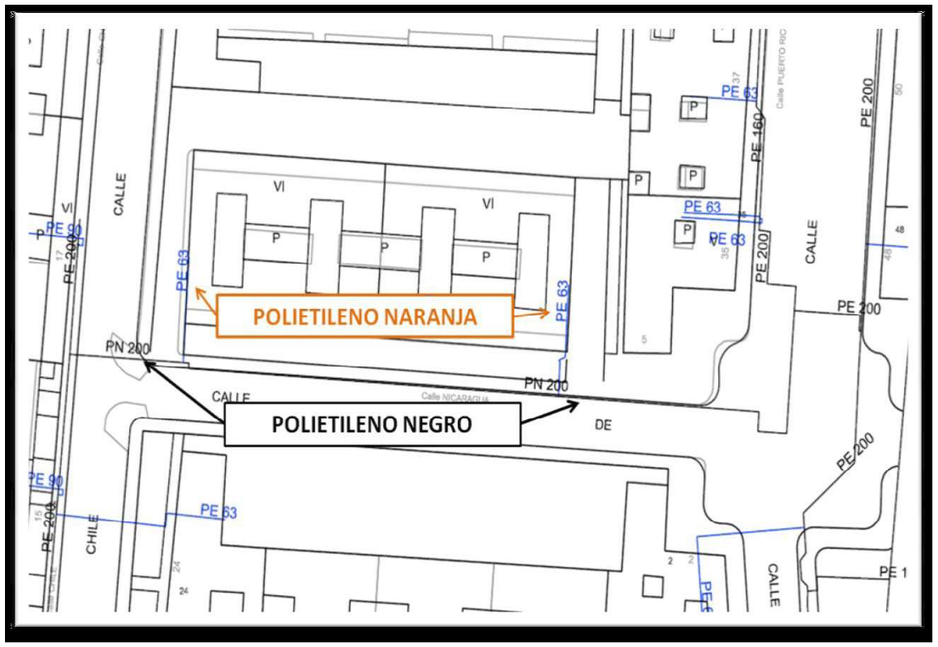
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

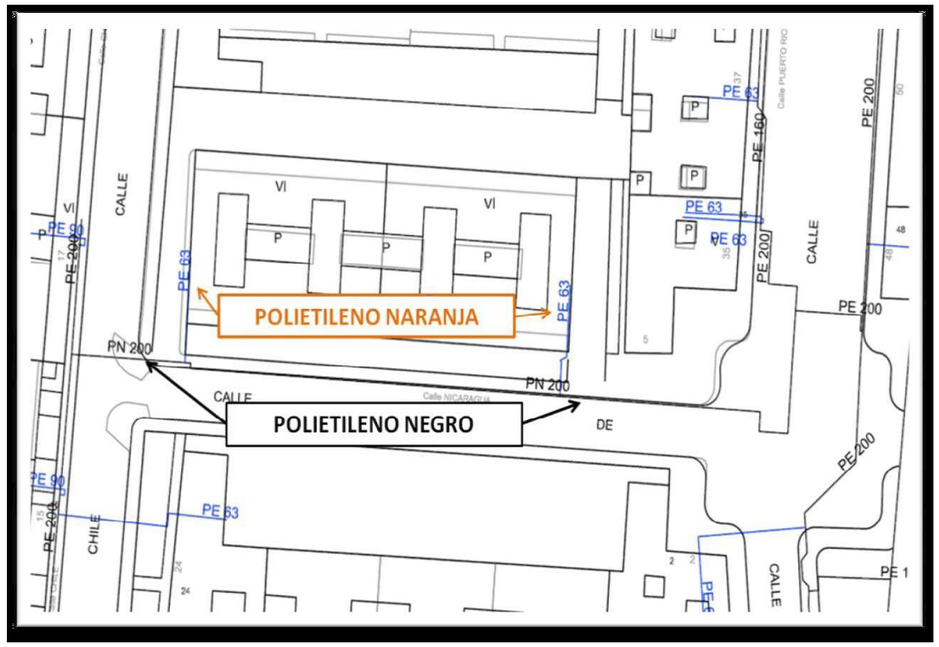
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.



- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

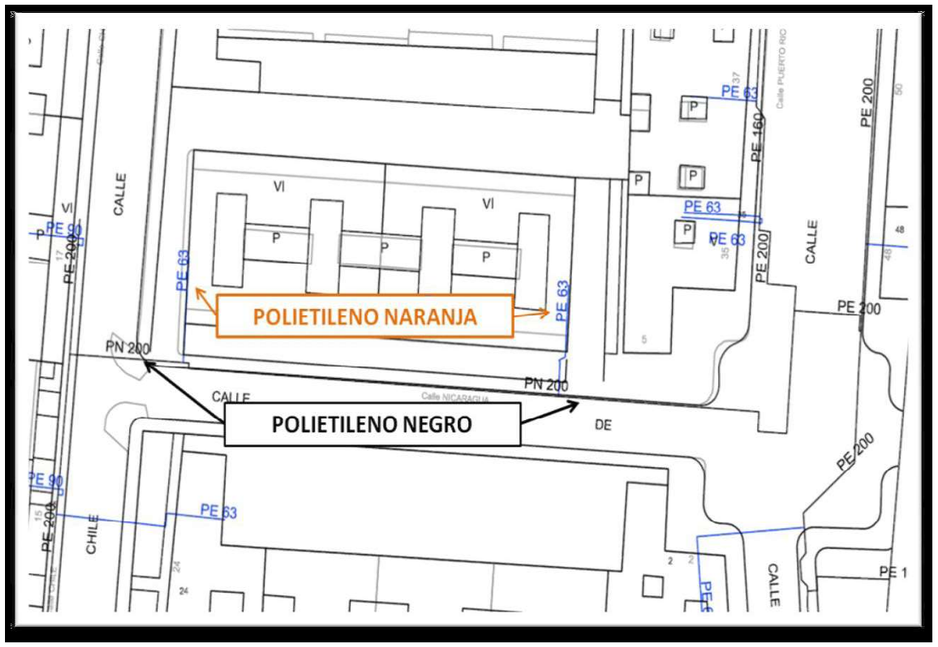
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 748805, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.



- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

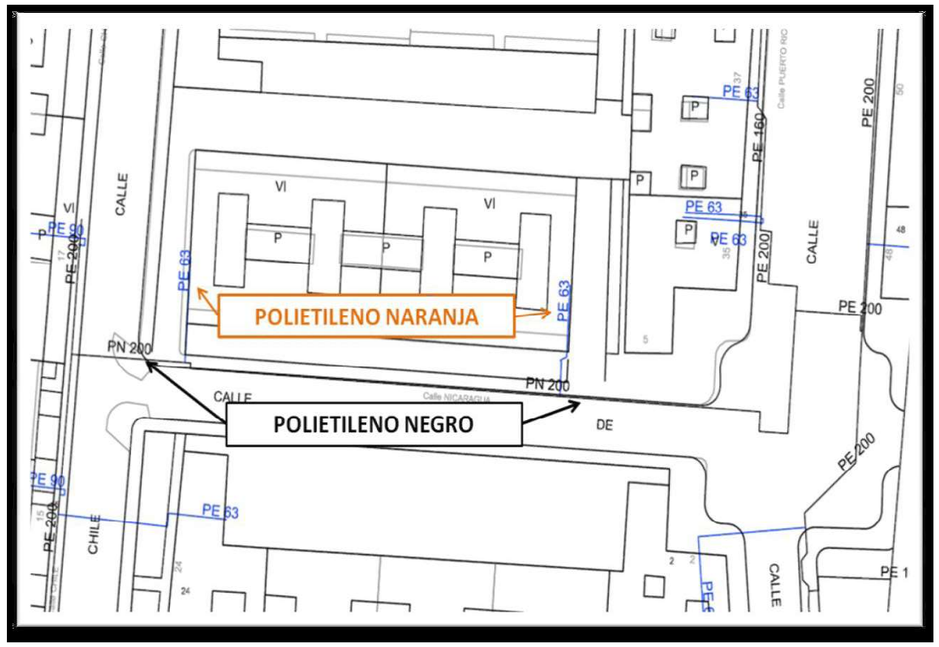
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)



Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

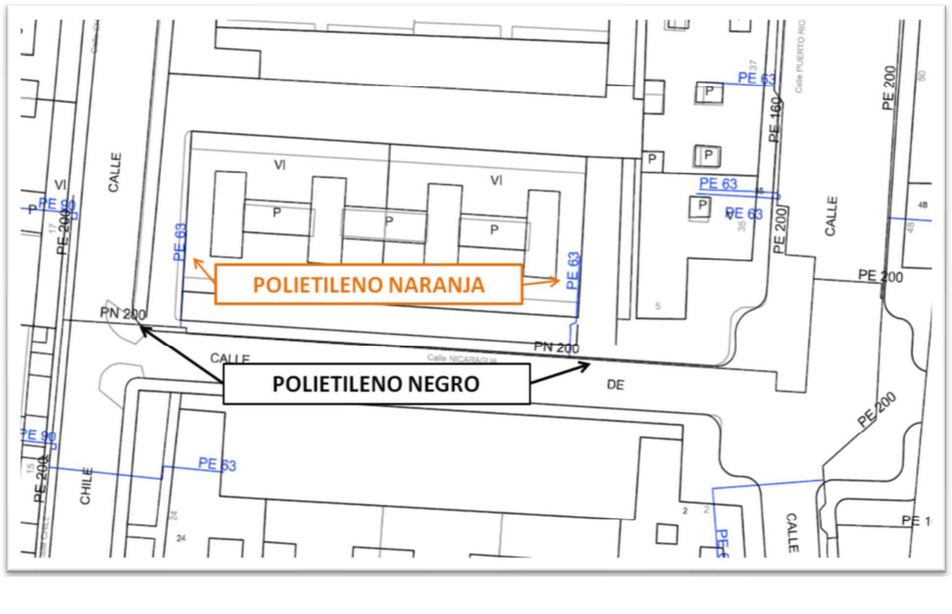
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

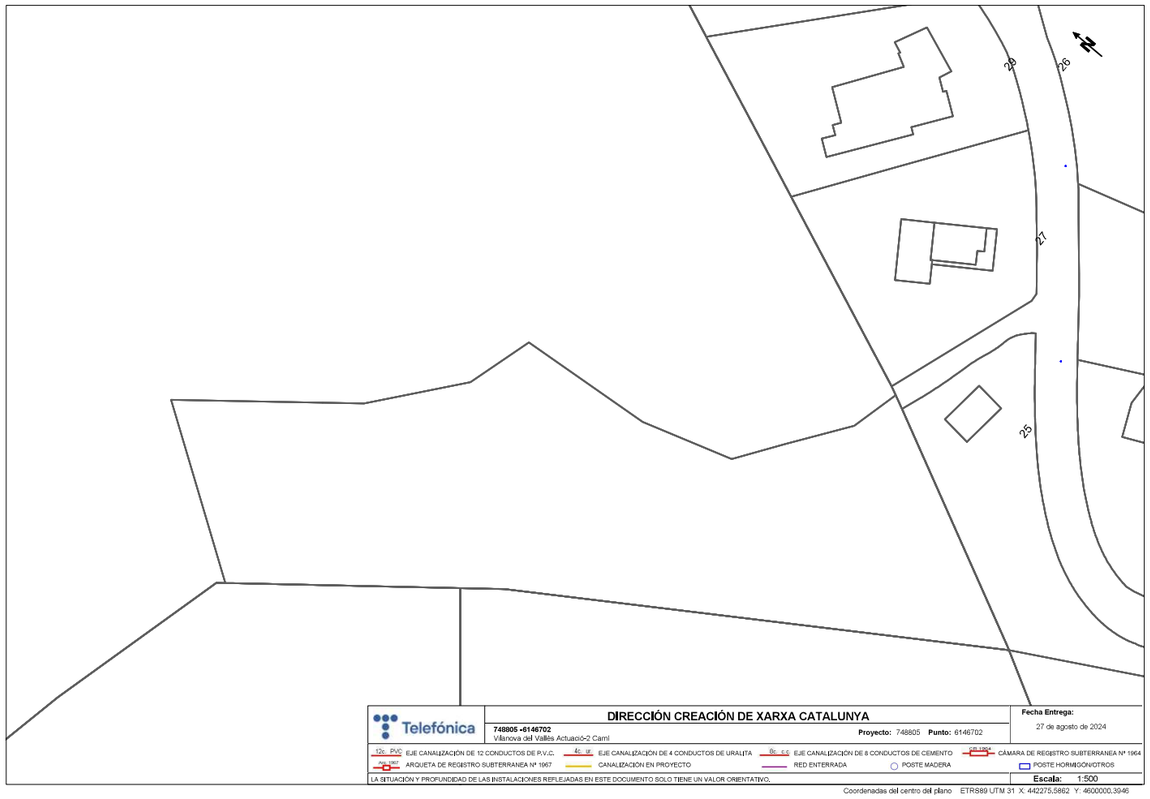
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización






Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786770

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442275.586/4600000.395)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 442275.5862,4600000.3946

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

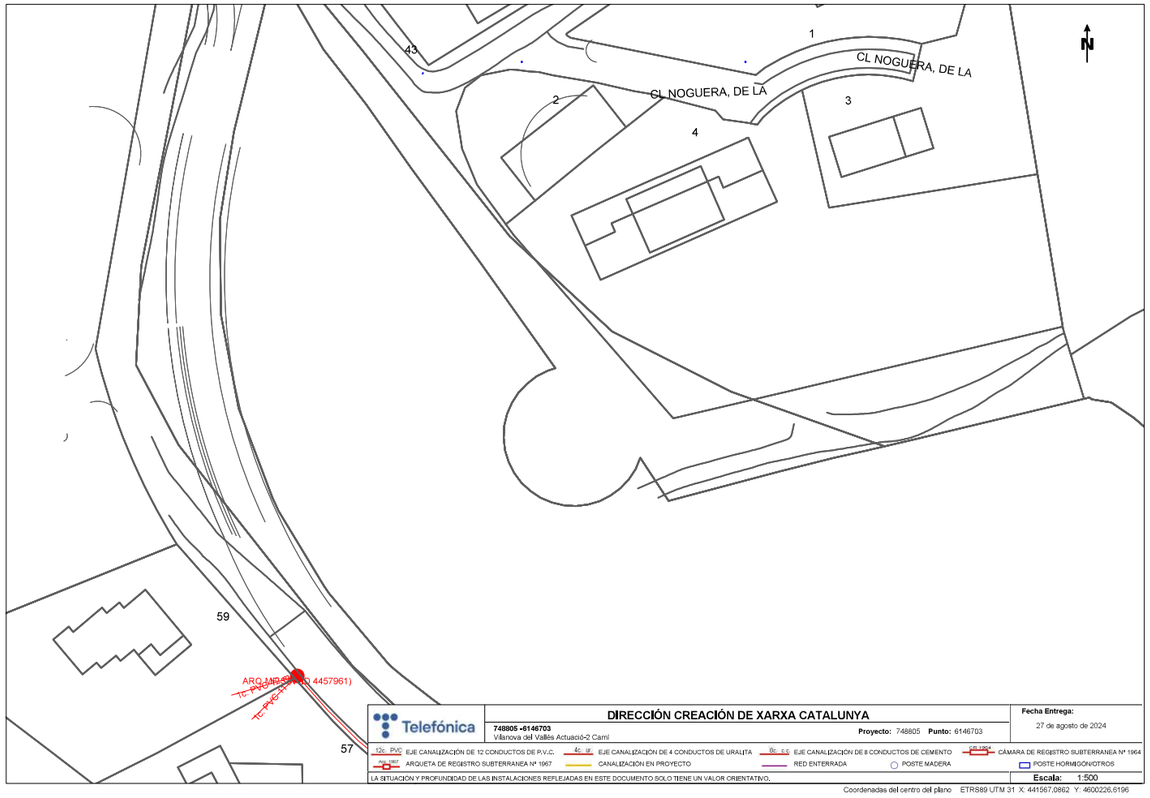
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786771

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442097.086/4600126.620)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 441567.0862,4600226.6196

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

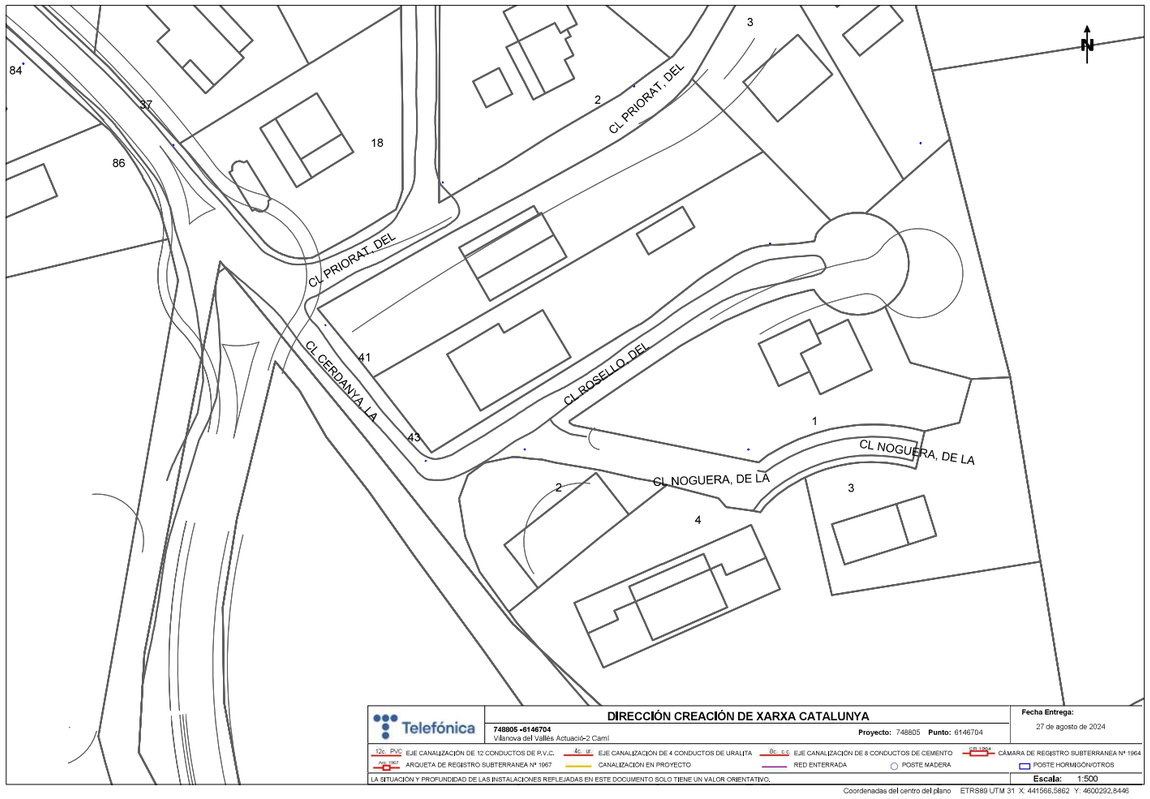
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786772

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441561.586/4600252.845)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 441566.5862,4600292.8446

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

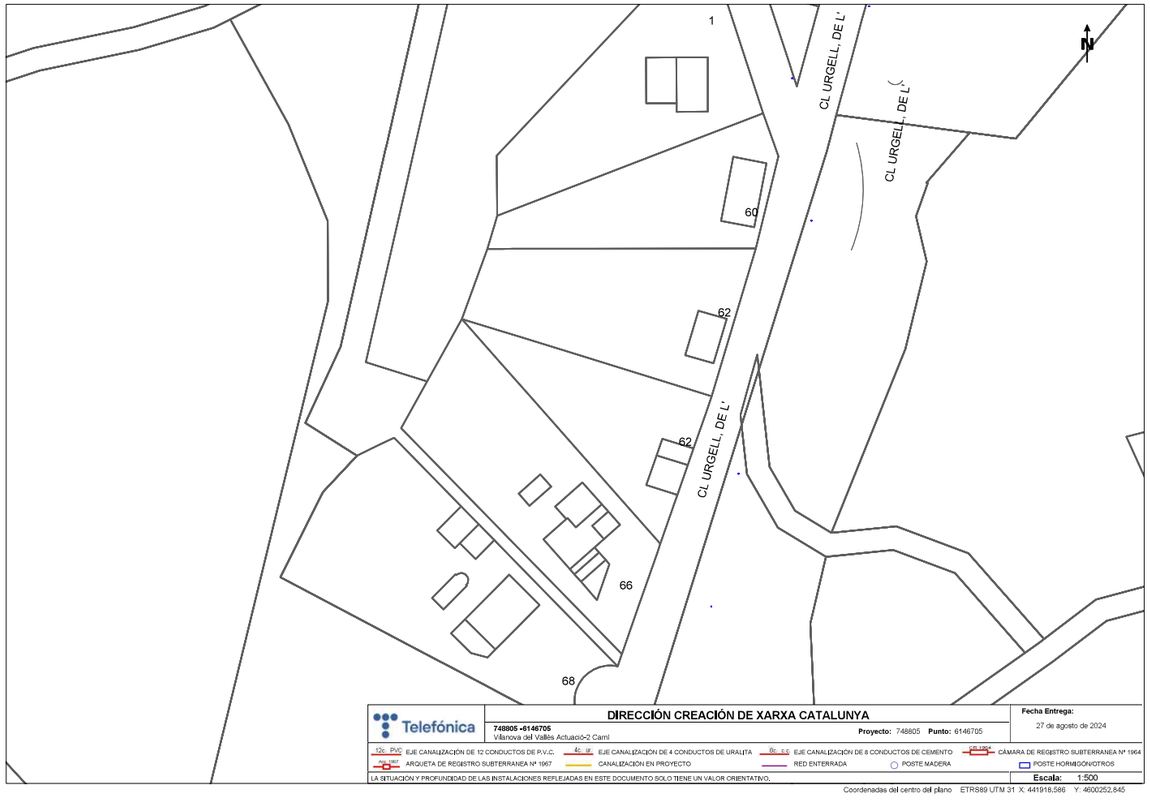
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786773

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441918.586/4600252.845)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 441918.586,4600252.845

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

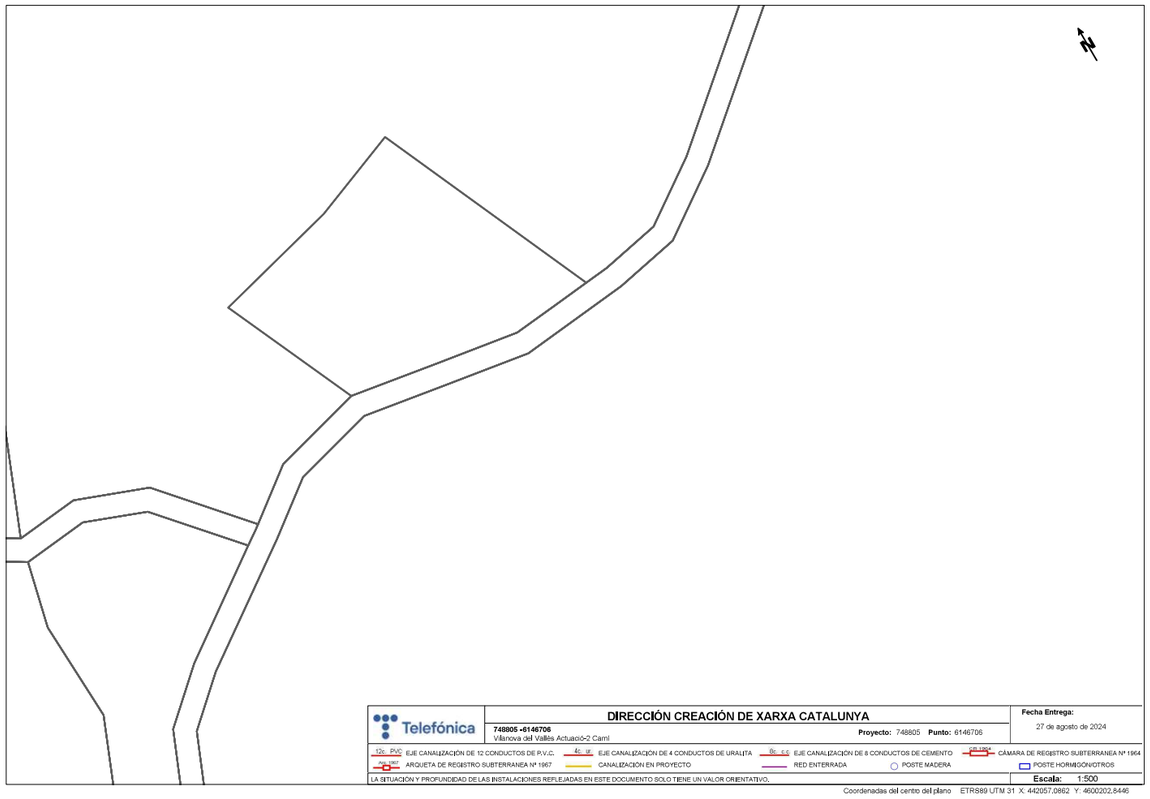
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786774

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442097.086/4600252.845)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 442057.0862,4600202.8446

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

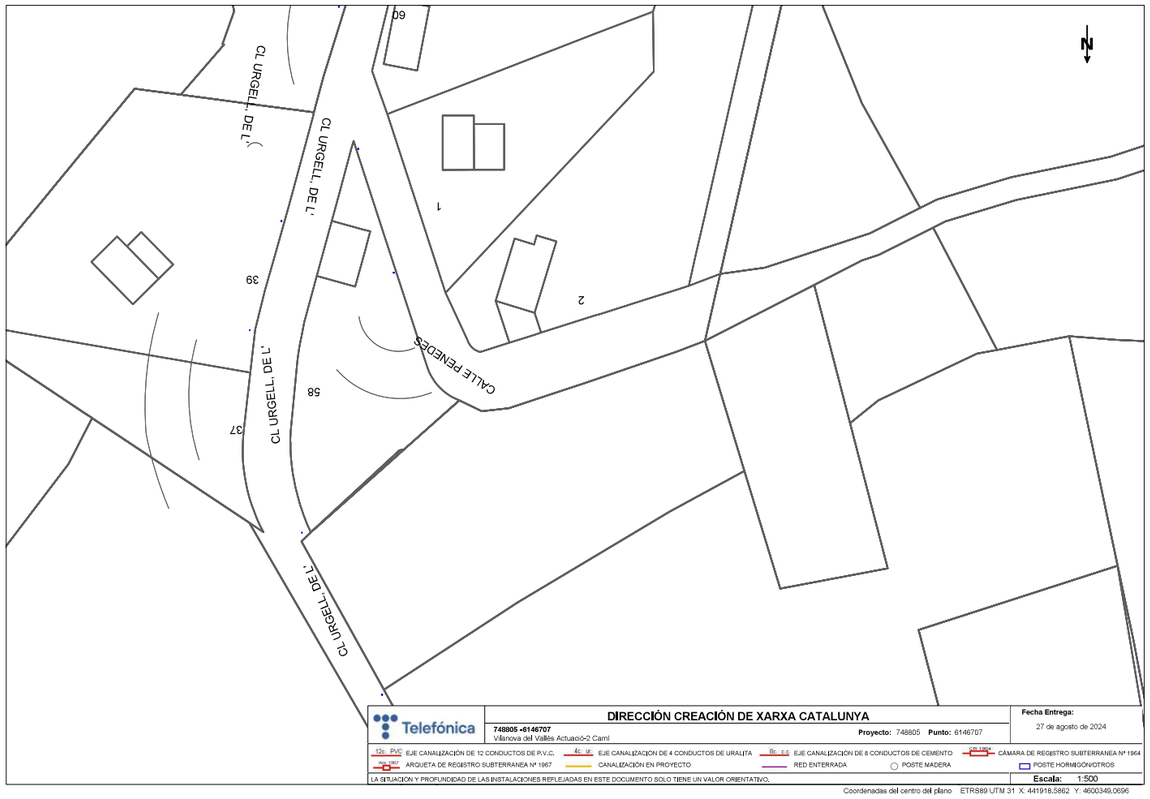
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786775

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441918.586/4600379.070)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 441918.5862,4600349.0696

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

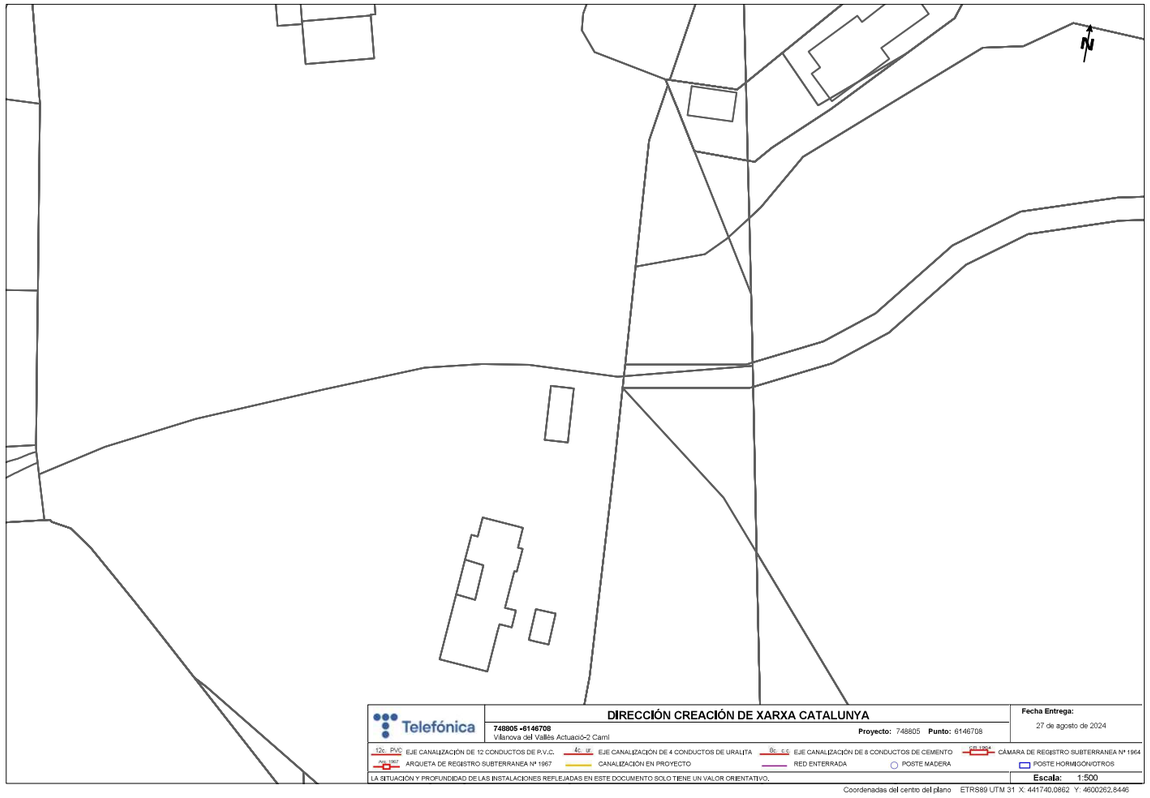
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786776

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441740.086/4600252.845)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 441740.0862,4600262.8446

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748805-18786777

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442275.586/4600126.620)**
**Projecte: 748805**
Coordenades: 442165.5862,4600136.6196

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

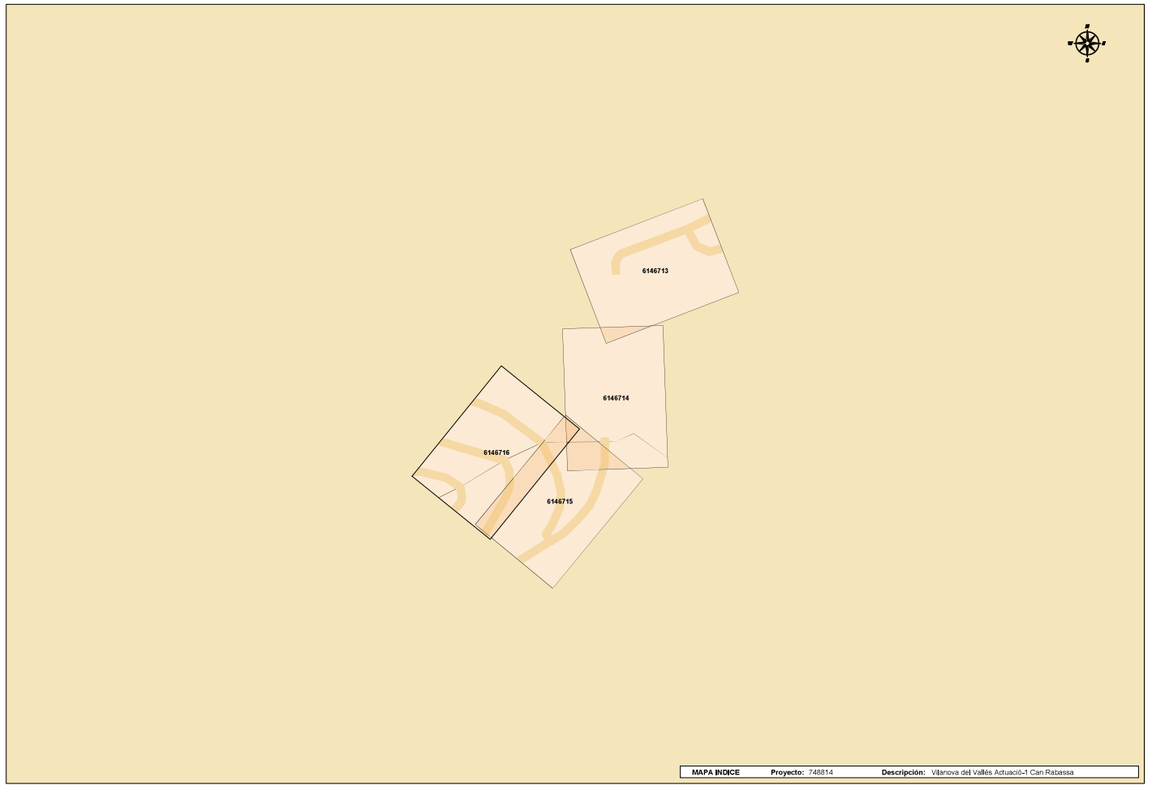
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Annex 5. Serveis afectats i servituds

**ACTUACIÓ 2 – CAN RABASSA**



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

| Zona | Dirección electrónica |
|---|---|
| Ponent-Anoia | serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat |
| Camp-Ebre | es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat |
| Catalunya Central | serveisdzcatcentral@agbar.es |
| Girona | serveisdzgirona@agbar.cat |
| Maresme | serveisdzmaresme@agbar.es |
| Penedès-Camp | notificacionspenedesgarraf@agbar.cat |
| Vallès Occidental-Baix Llobregat | serveis_dzbob@agbar.net |
| Vallès Oriental | es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat |

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

**748814-6146714 -** Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

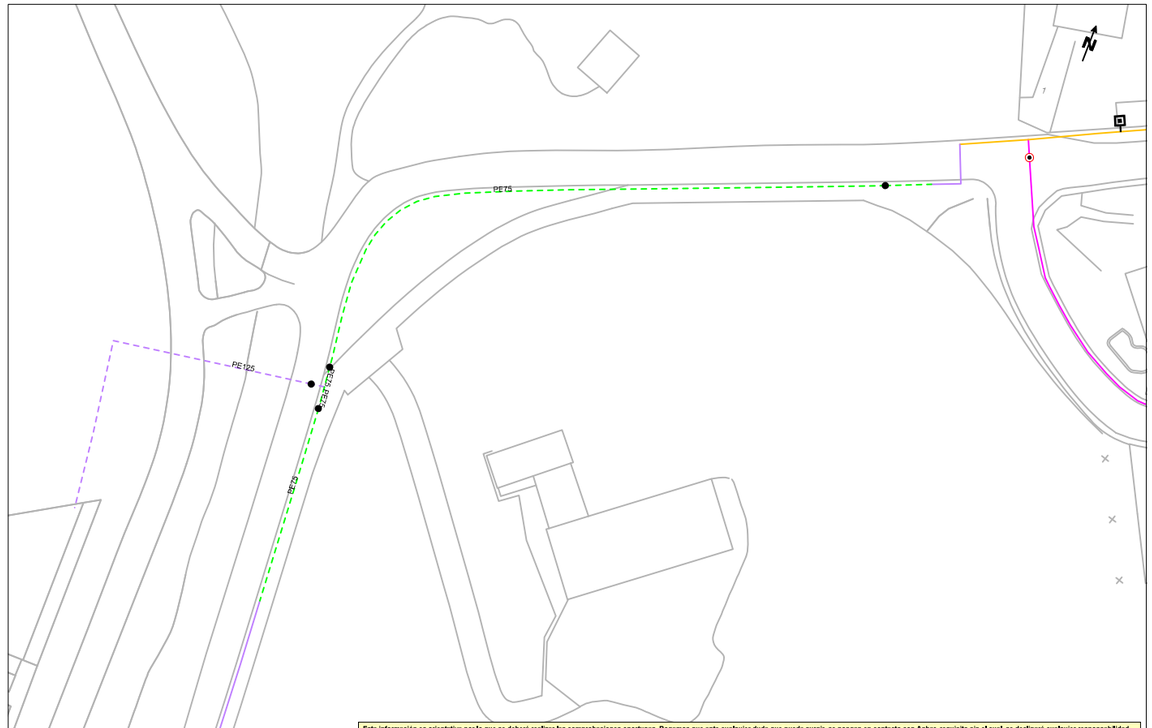
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Hidrante Columna · Descarga · Válvula Reguladora · Estación Elevación · Otras Captaciones · Depósito
Válvula Cerrada · Hidrante Enterrado · Ventosa · Contador · Bomba · Boca de Riego · Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 27 de agosto de 2024

**748814-6146713 -** Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas, Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Vilanova del Vallès

Título Plano
**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta · Hidrante Columna · Descarga · Válvula Reguladora · Estación Elevación · Otras Captaciones · Depósito
Válvula Cerrada · Hidrante Enterrado · Ventosa · Contador · Bomba · Boca de Riego · Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 27 de agosto de 2024

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

| **Zona** | **Dirección electrónica** |
|---|---|
| Ponent-Anoia | serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat |
| Camp-Ebre | es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat |
| Catalunya Central | serveisdzcatcentral@agbar.es |
| Girona | serveisdzgirona@agbar.cat |
| Maresme | serveisdzmaresme@agbar.es |
| Penedès-Camp | notificacionspenedesgarraf@agbar.cat |
| Vallès Occidental-Baix Llobregat | serveis_dzbob@agbar.net |
| Vallès Oriental | es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat |

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

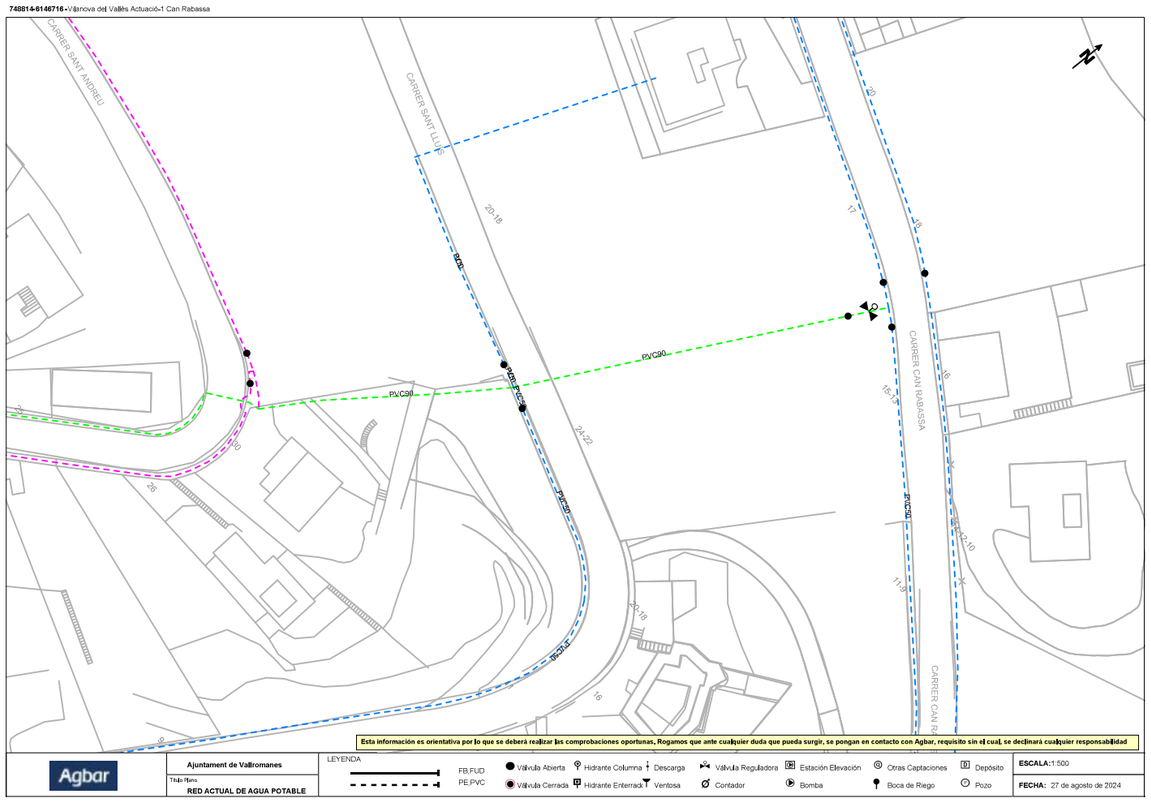
## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

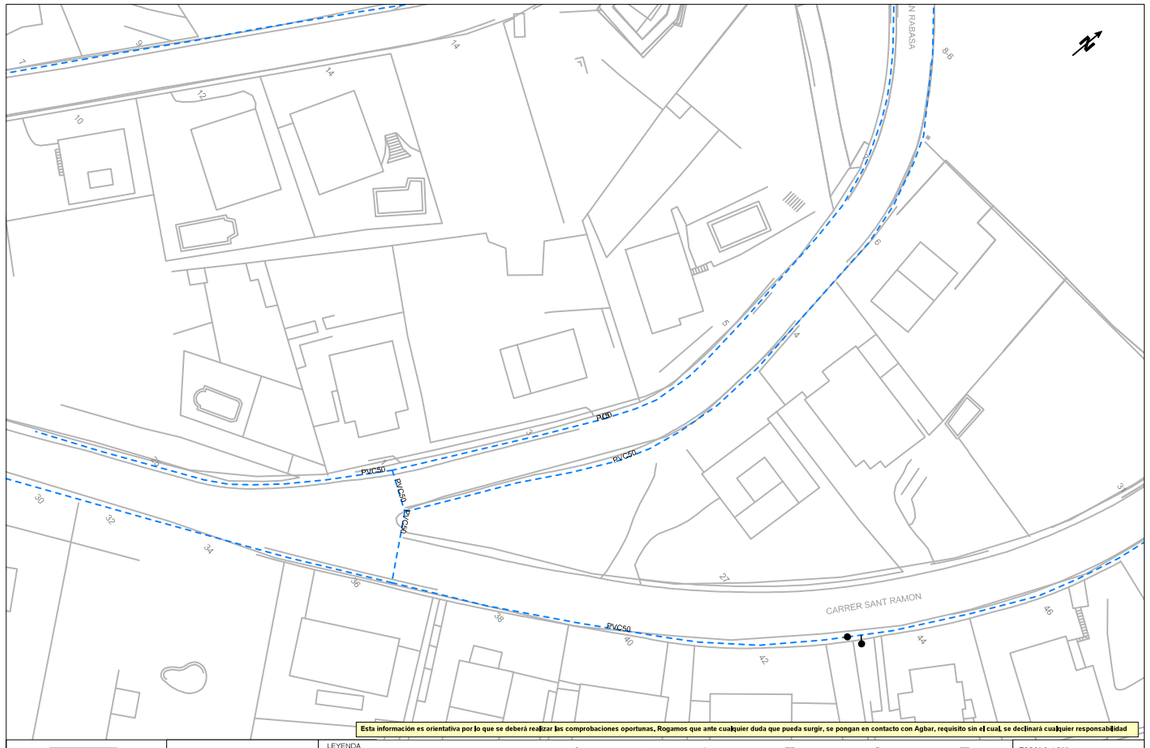
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

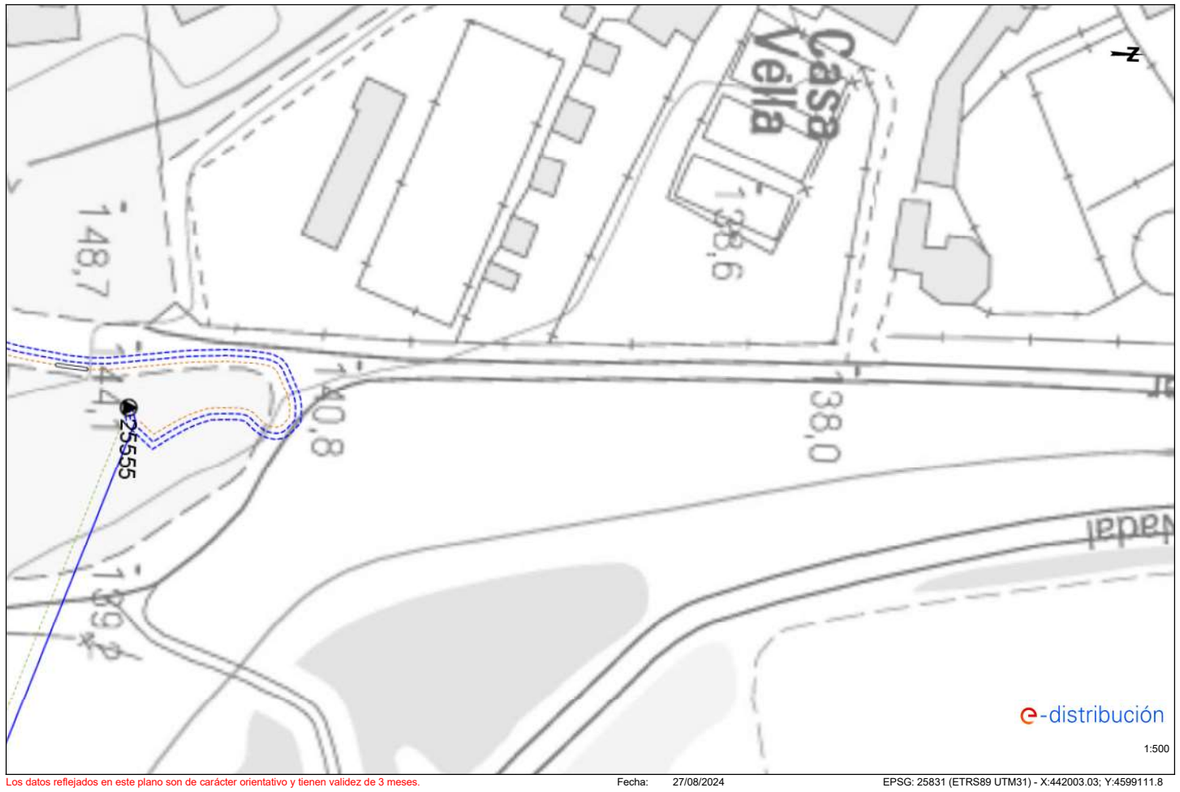


**748814-6146715 -** Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa


CARRER SANT RAMON
PVC50
PVC50
PVC50

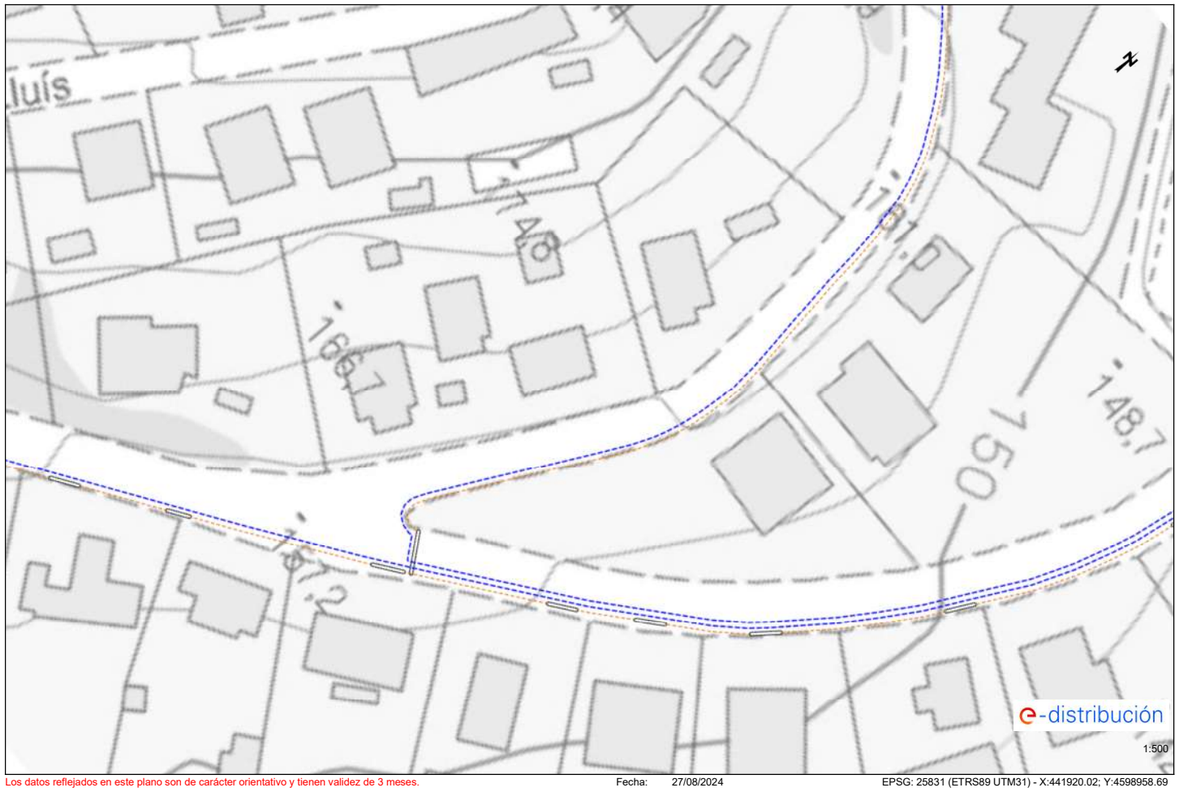
**748814-6146713 -** Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa

Ref: 748814 - 18787280 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442003.03; Y:4599111.8

Ref: 748814 - 18787281 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441920.02; Y:4598958.69

Ref: 748814 - 18787282

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441826.29; Y:4599031.16

Ref: 748814 - 18787279

Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

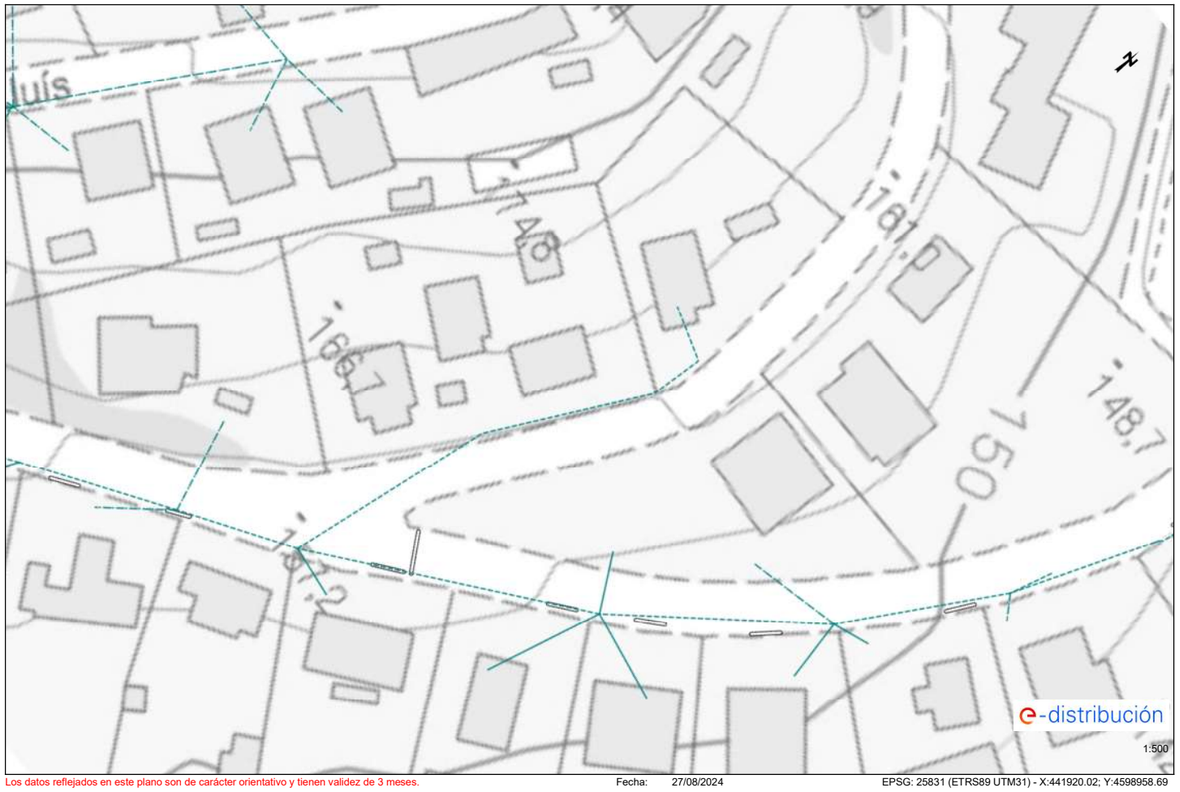
Fecha: 27/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442061.13; Y:4599299.78

Ref: 748814 - 18787280 Plano: AFECTACIÓN BT

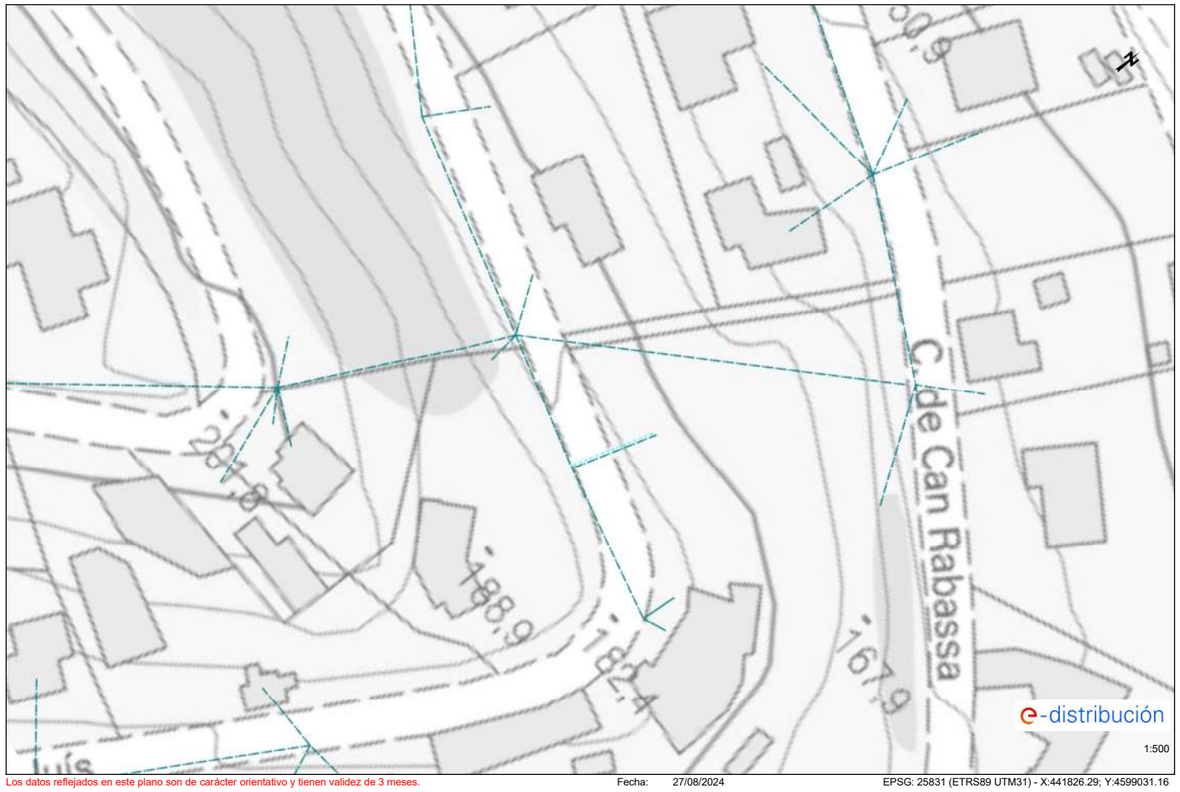
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442003.03; Y:4599111.8

Ref: 748814 - 18787281 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441920.02; Y:4598958.69

Ref: 748814 - 18787282 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441826.29; Y:4599031.16

**Tramos AT**
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

**Tramos MT**
- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

**Tramos BT**
- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

**Trazas AT**
- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

**Trazas MT**
- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

**Trazas BT**
- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

**Subestaciones AT**
- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

**Centros de Distribución**
- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

**Comunicaciones**
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

**Arquetas**
- AT
- MT
- BT

e-distribución

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.



## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

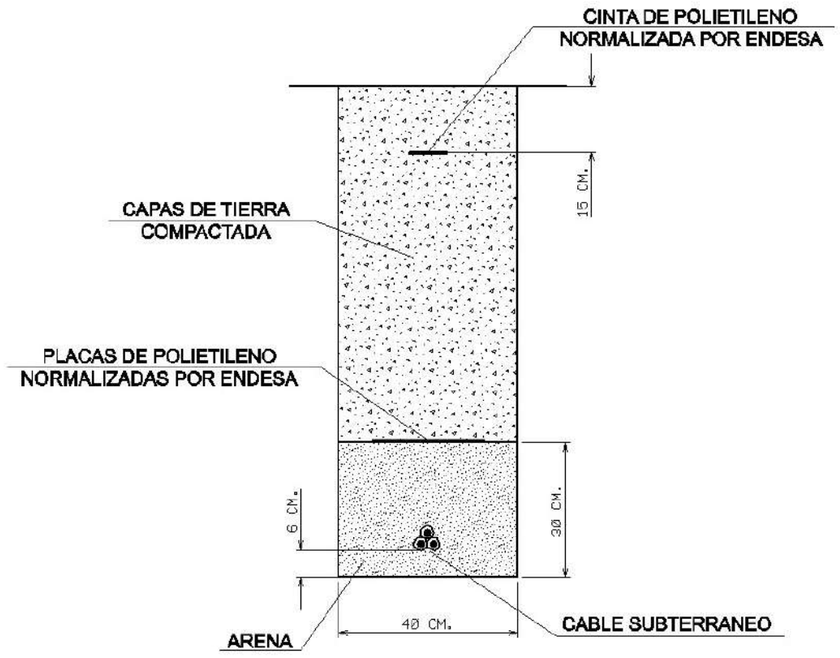
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: Solicitud de Información de servicios 748814 en la petición 18787279 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 748814

Señores:

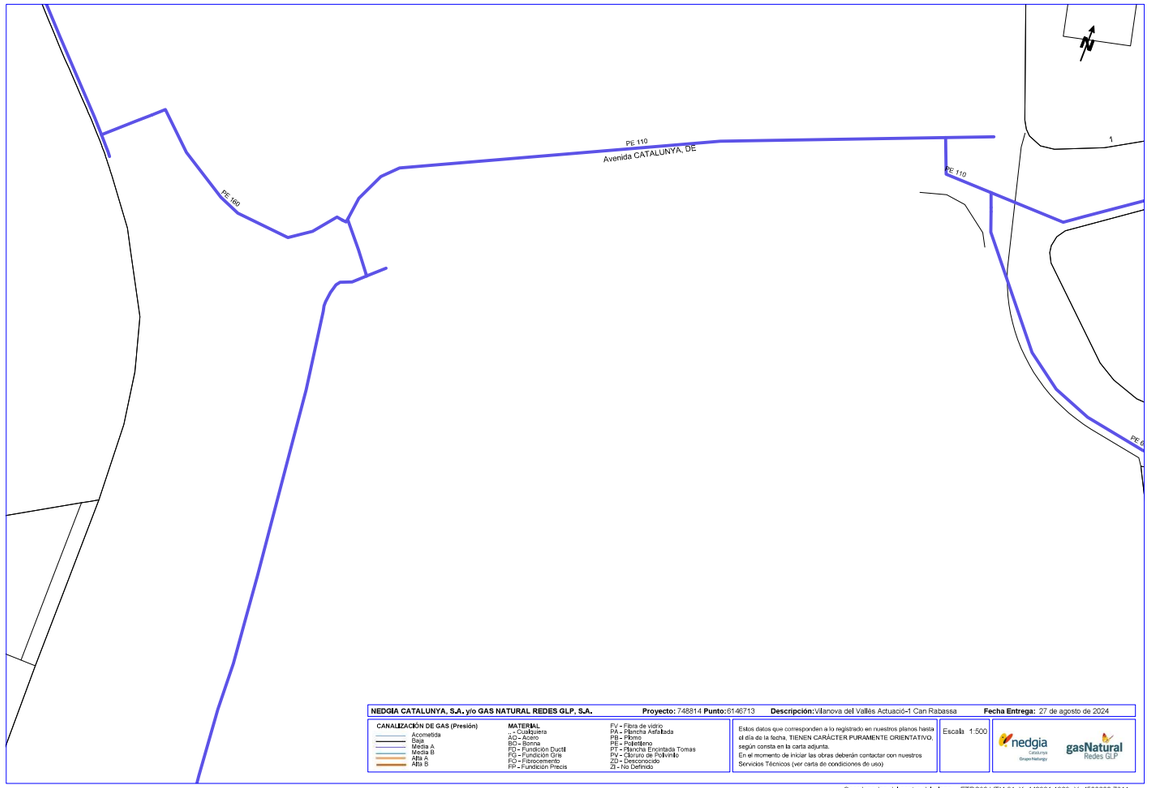
En relación a su solicitud con fecha 27/08/2024, Ref: 748814, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 748814 - 18787300 - BT, 748814 - 18787301 - BT, 748814 - 18787303 - BT, , 748814 - 18787280 - AT-MT, 748814 - 18787281 - AT-MT, 748814 - 18787282 - AT-MT, 748814 - 18787302 - BT




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748814 **Punto:**6146713 **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

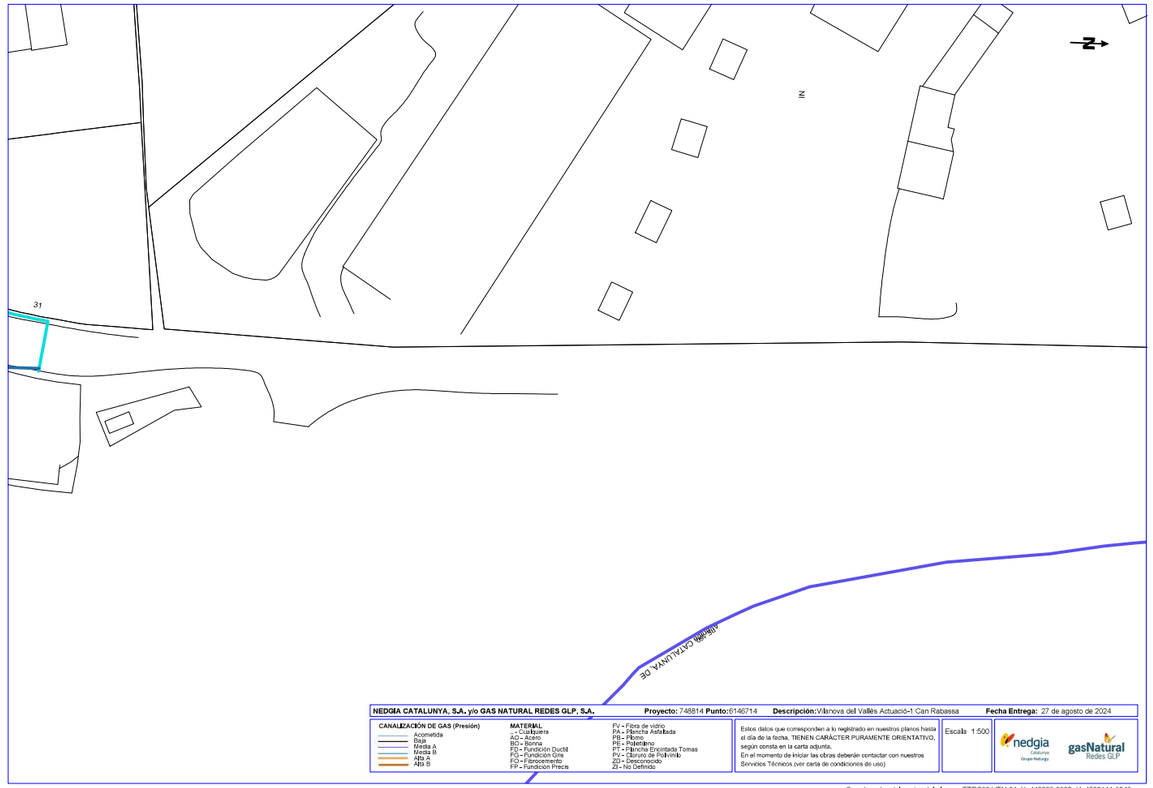
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- _ - Cualquiera
- AC - Acero
- BO - Bronce
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PE - Polietileno Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la ficha. TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 442061,1328 Y: 4599299,7811




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748814 **Punto:**6146714 **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

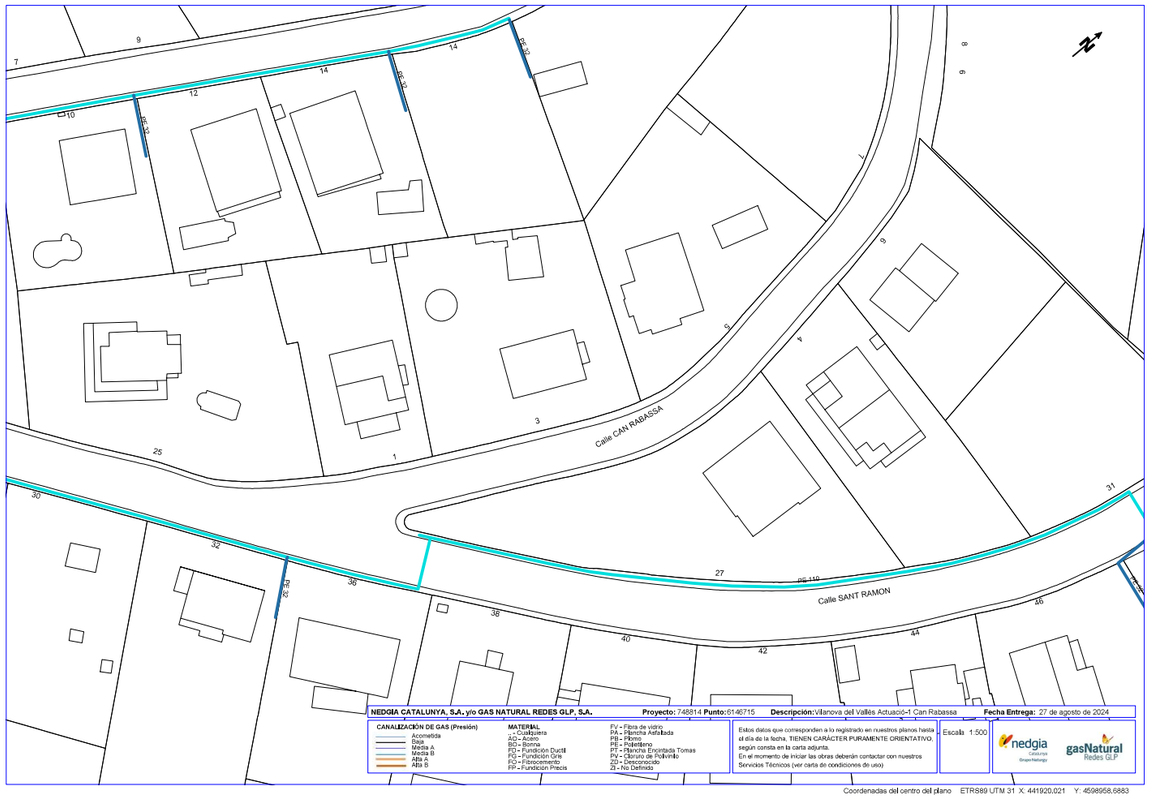
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- _ - Cualquiera
- AC - Acero
- BO - Bronce
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PE - Polietileno Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la ficha. TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 442003,0329 Y: 4599111,8048




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748814 **Punto:**614671S **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

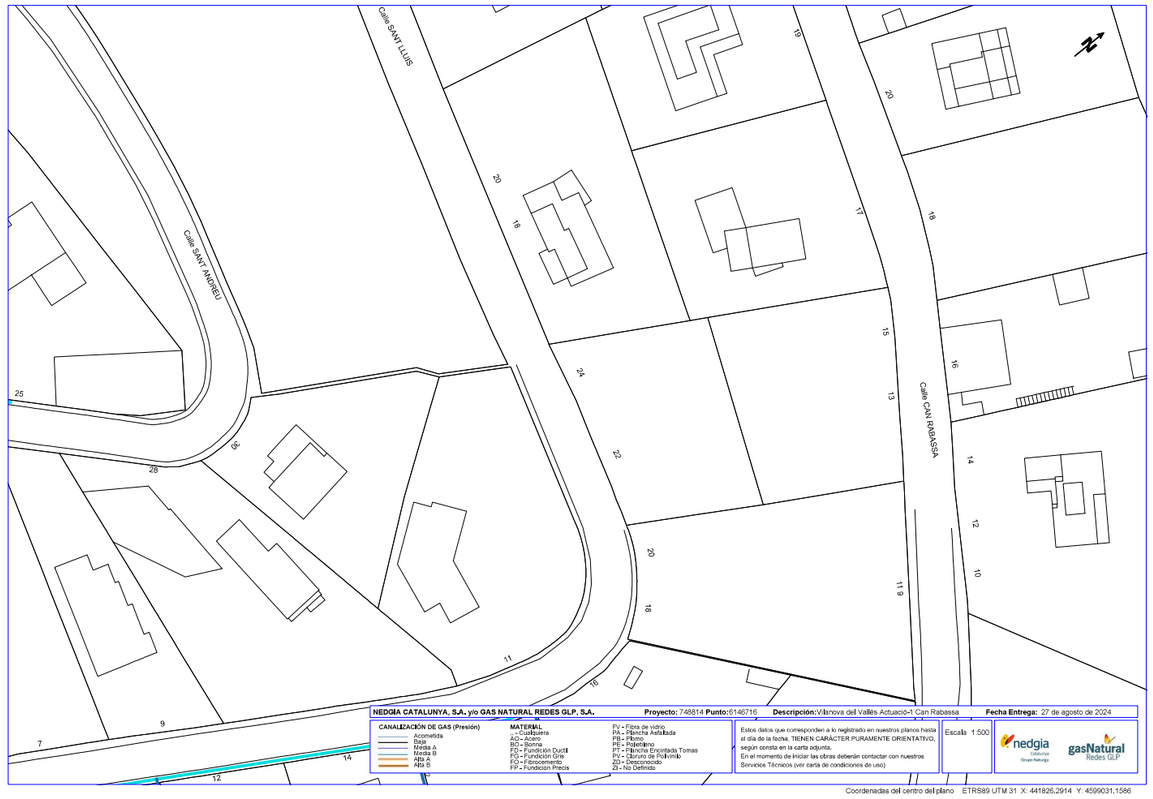
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- CuAl/Latonera
- AO - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FI - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441920,021 Y: 4598958,6883




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 748814 **Punto:**614671S **Descripción:**Vilanova del Vallès Actuació-1 Can Rabassa **Fecha Entrega:** 27 de agosto de 2024

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- CuAl/Latonera
- AO - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Dúctil
- FG - Fundición Gris
- FI - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441826,2914 Y: 4599031,1586

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**



## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

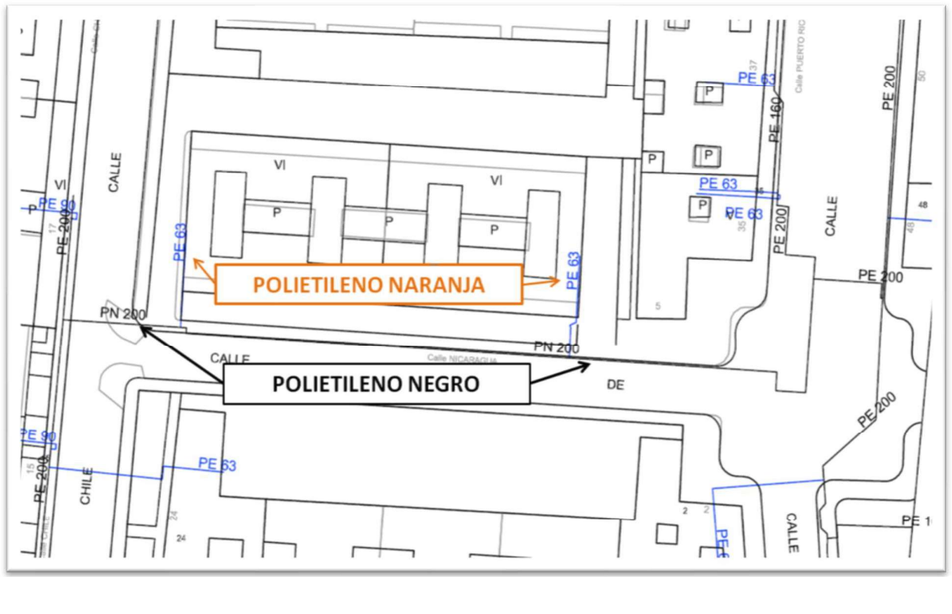
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

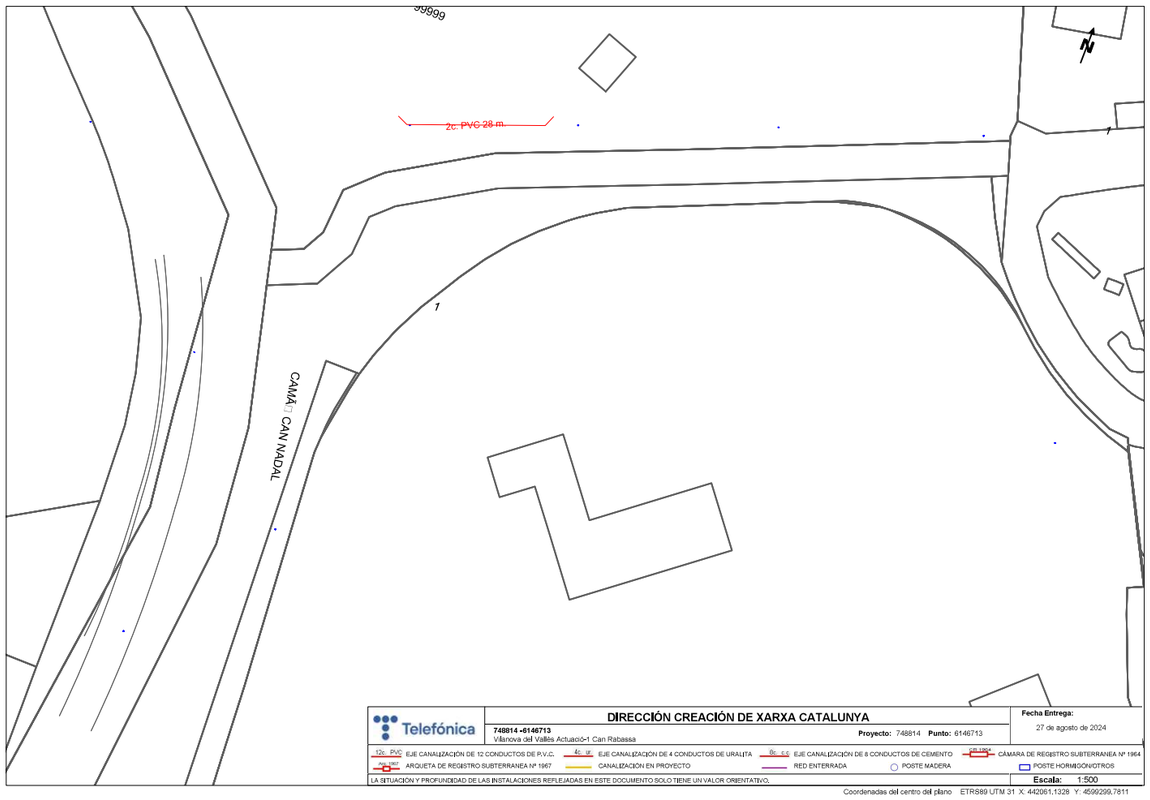
**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización






Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748814-18787287

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442061.133/4599289.781)**
**Projecte: 748814**
Coordenades: 442061.1328,4599299.7811

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

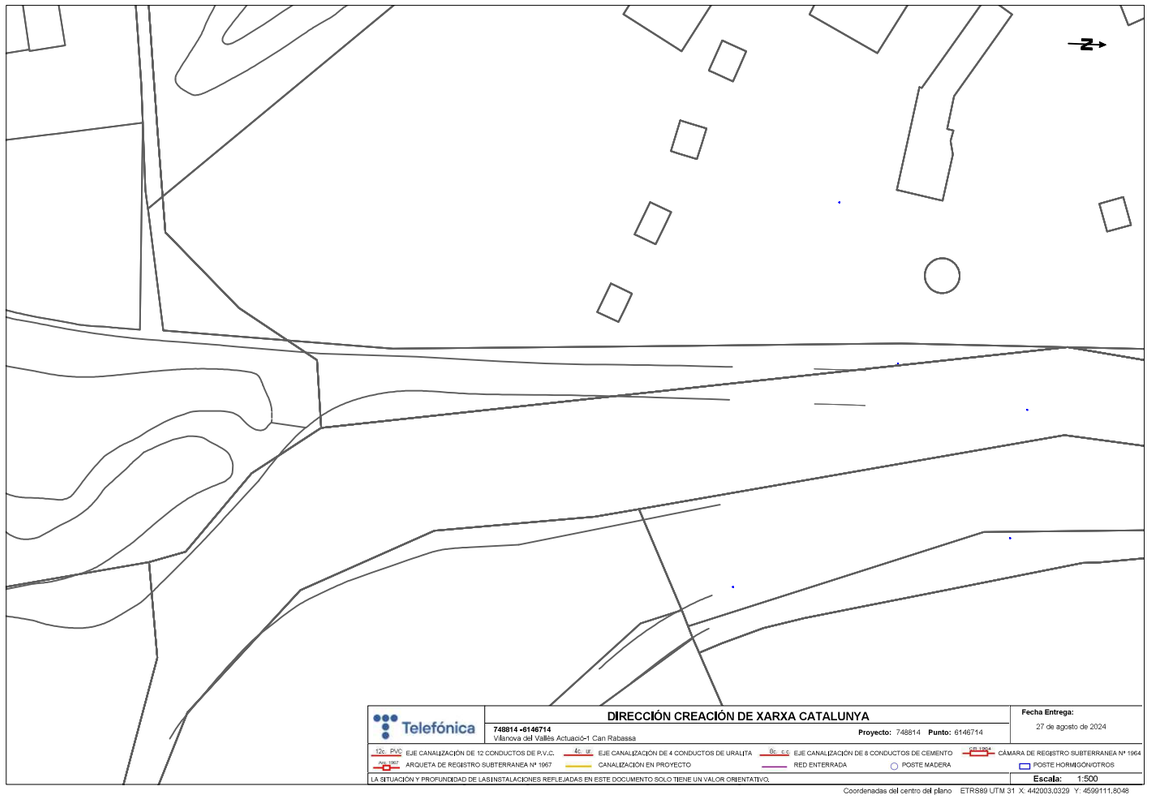
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748814-18787288

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(442003.033/4599211.805)**
**Projecte: 748814**
Coordenades: 442003.0329,4599111.8048

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

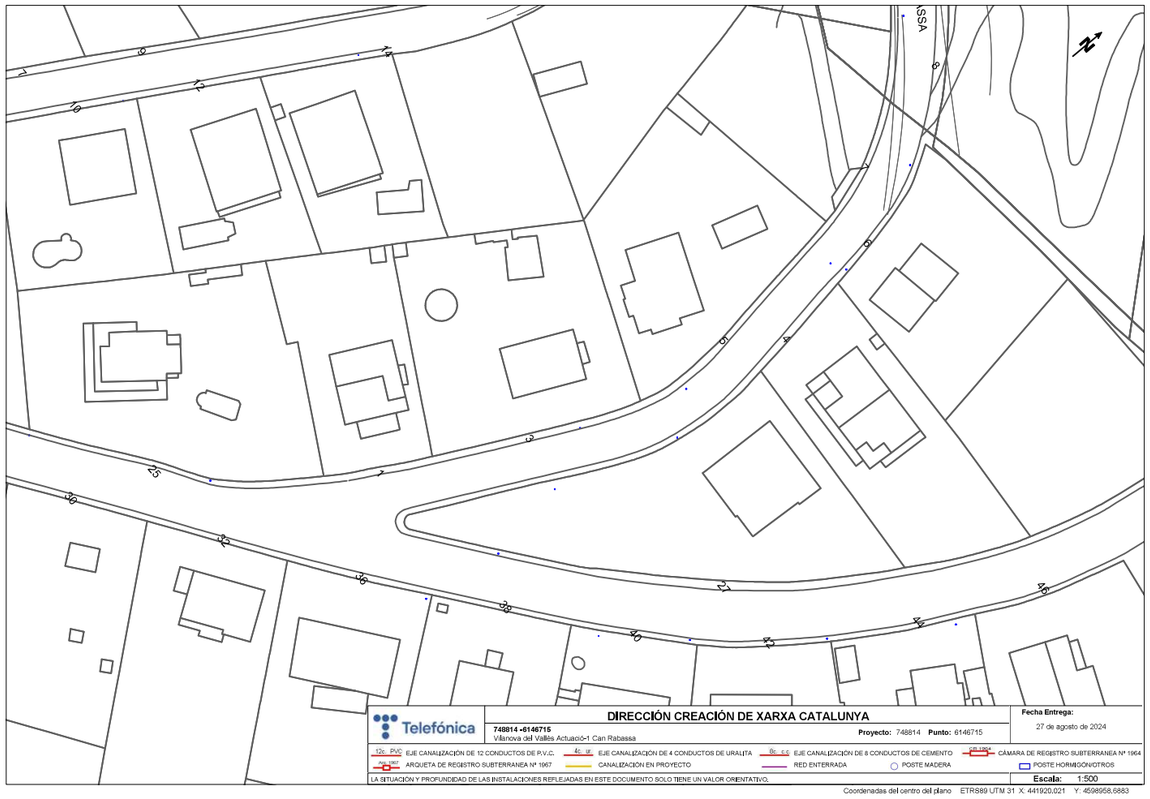
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748814-18787289

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441940.021/4598958.688)**
**Projecte: 748814**
Coordenades: 441920.021,4598958.6883

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

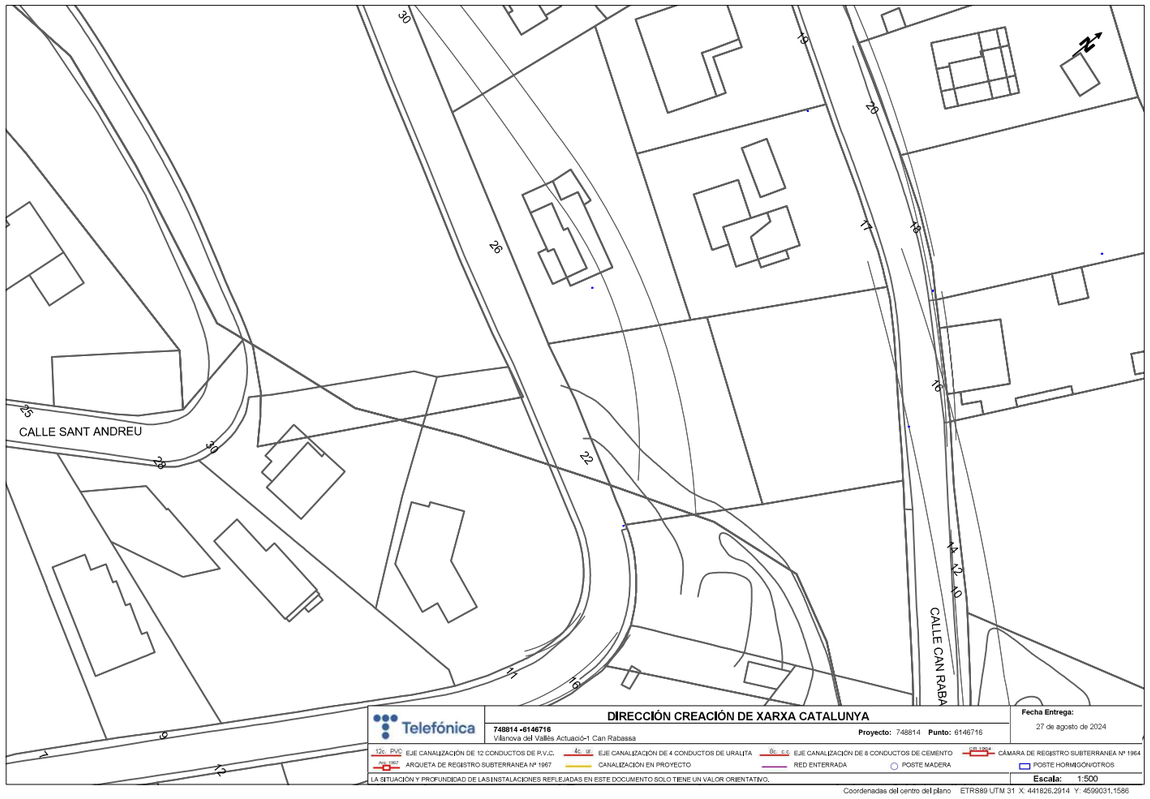
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 748814-18787290

**Fecha:** 27/08/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(441836.291/4599071.159)**
**Projecte: 748814**
Coordenades: 441826.2914,4599031.1586

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

**APÈNDIX 2: FITXES CADASTRALS**

Annex 5. Serveis afectats i servituds

Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori i Sostenibilitat**

MUC
Mapa Urbanístic de Catalunya

# Informació Urbanística

Coordenades UTM: 441705,78 - 4600278,43

**Municipi** 08902 Vilanova del Vallès

## Classificació

| | | |
|---|---|---|
| Codi Ajuntament | NU | Sòl no urbanitzable |
| Codi MUC | SNU | Sòl no urbanitzable |

## Qualificació

| | | |
|---|---|---|
| Codi Ajuntament | 30 | No urbanitzable protegit tipus VII |
| Codi MUC | N2 | No urbanitzable, Protecció local |

## Planejament territorial

Pla territorial metropolità de Barcelona

## Planejament general

| Expedient | Tipus |
|---|---|
| 2010/41406/B | Pla territorial general |
| 2018/67068/C | Pla director urbanístic |
| 1987/3470/B | Normes subsidiàries tipus a i tipus b |
| 1990/1815/B | Modificació normes subsidiàries |
| 2009/36117/B | Modificació normes subsidiàries |
| 2012/49441/B | Modificació normes subsidiàries |
| 2021/75205/B | Modificació normes subsidiàries |

## Cadastre

Referència Cadastral: 1705504DG4010N
CL SECTOR RIERA MIRAMBELL VILANOVA DEL VALLES (BARCELONA)

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004000550000JY

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 55
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

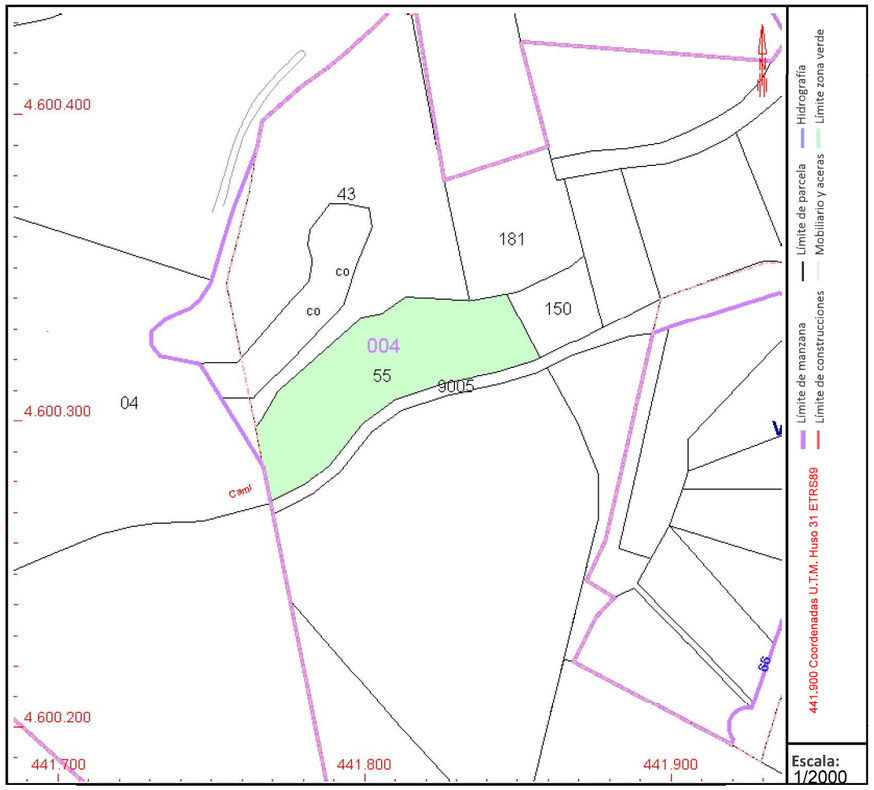
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 00 | 2.680 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 2.680 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004090050000JS

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 9005
CAMI. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

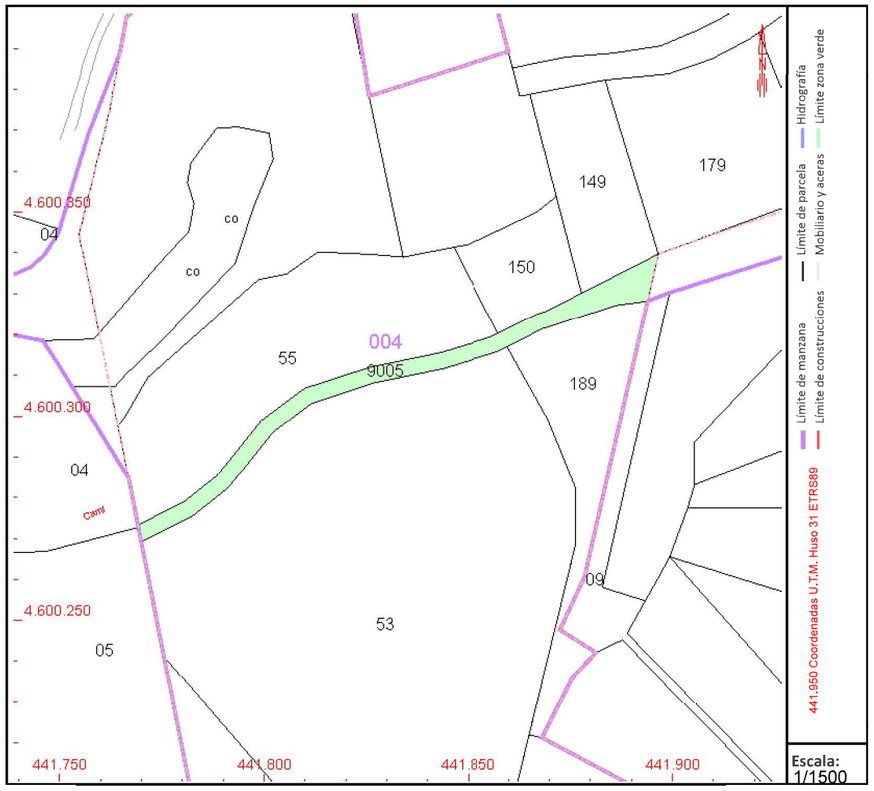
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 621 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 640 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004001500000JA

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 150
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

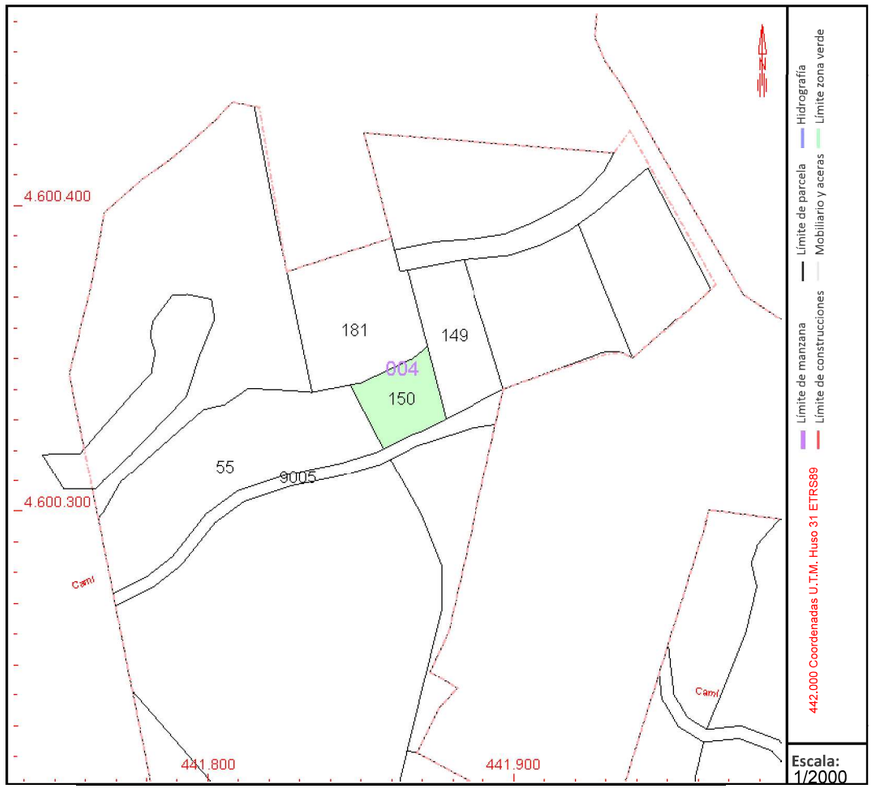
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 00 | 578 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 578 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004001490000JY

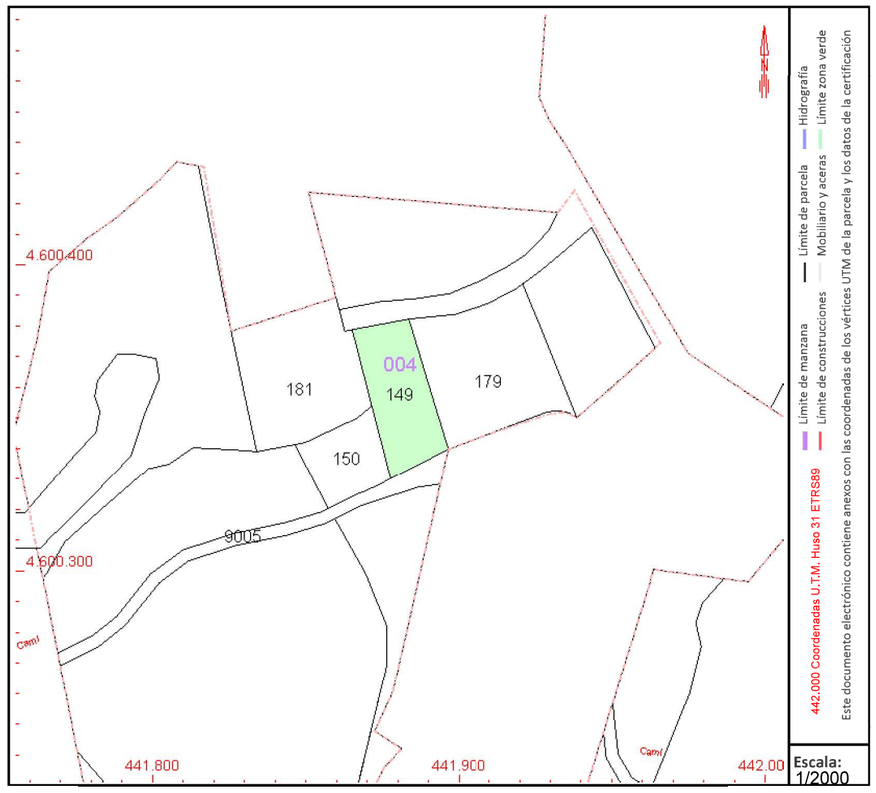
## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 149
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 928 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004001790000JA

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 145
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

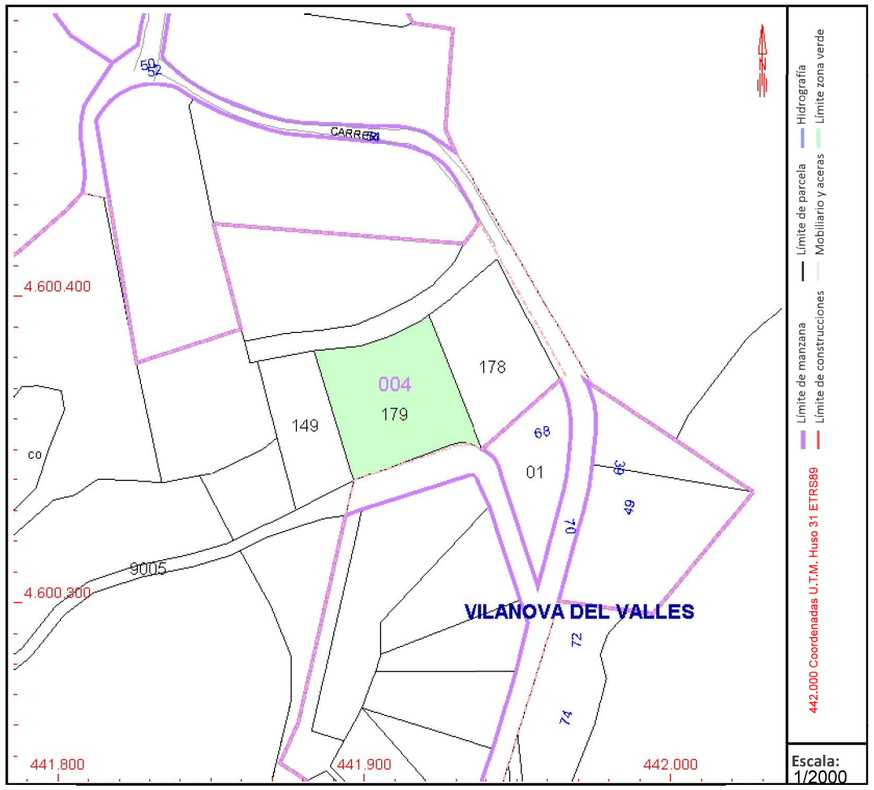
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | I- Improductivo | 00 | 1.712 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.712 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004000510000JH

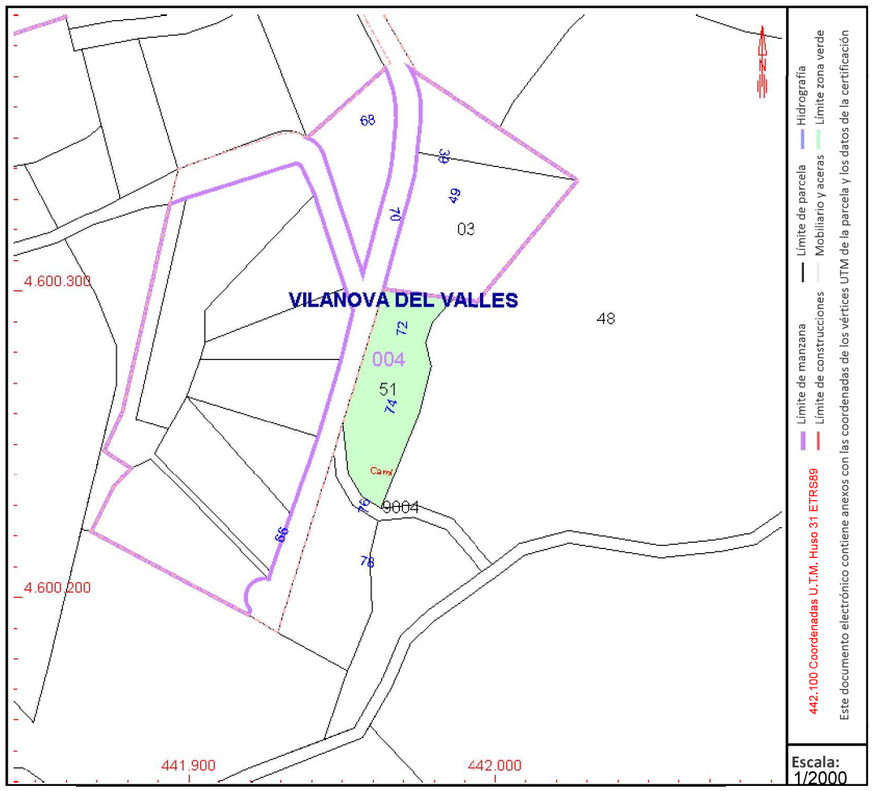
## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 51
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.350 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004090040000JE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 9004
CAMI. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

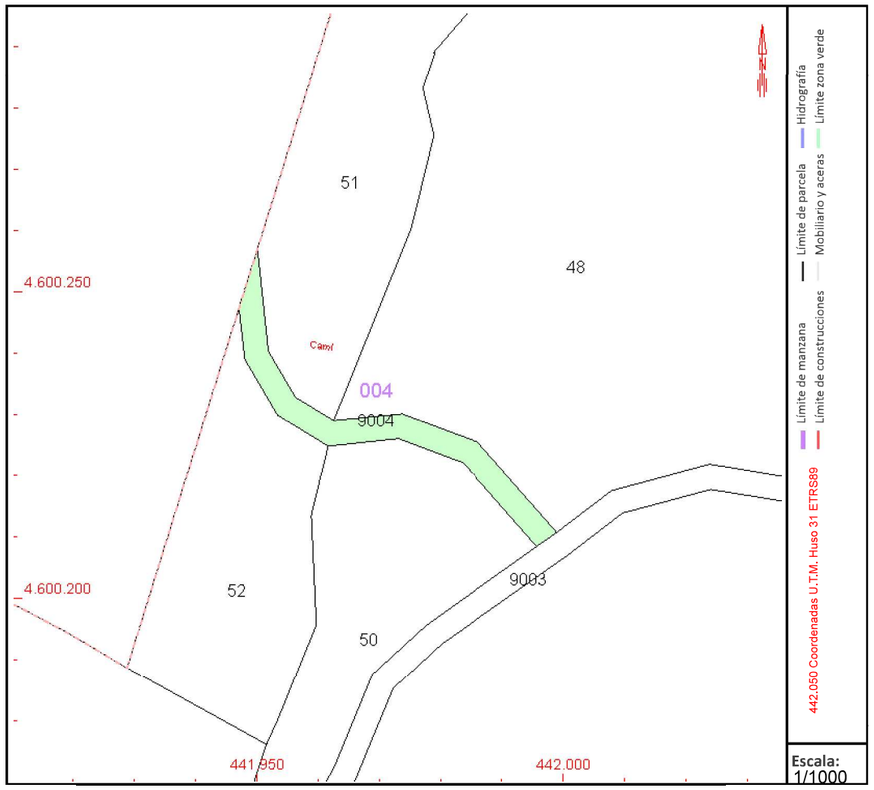
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 301 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 293 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004000500000JU

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 50
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

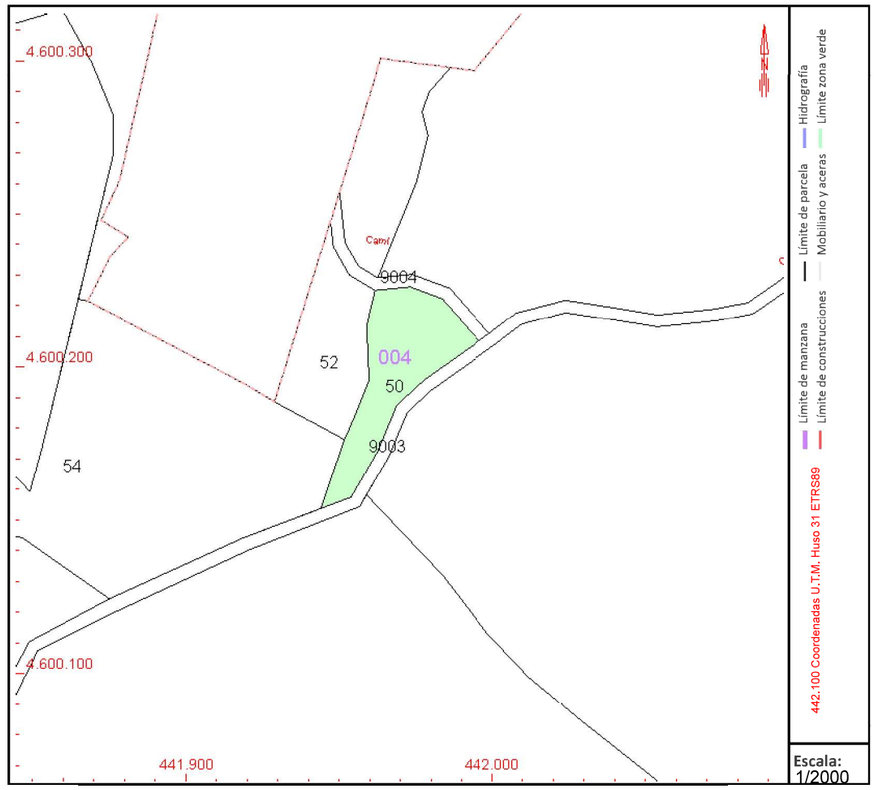
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

**CULTIVO**

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | MM Pinar maderable | 00 | 1.301 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 1.301 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004090030000JJ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 9003
CAMI. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

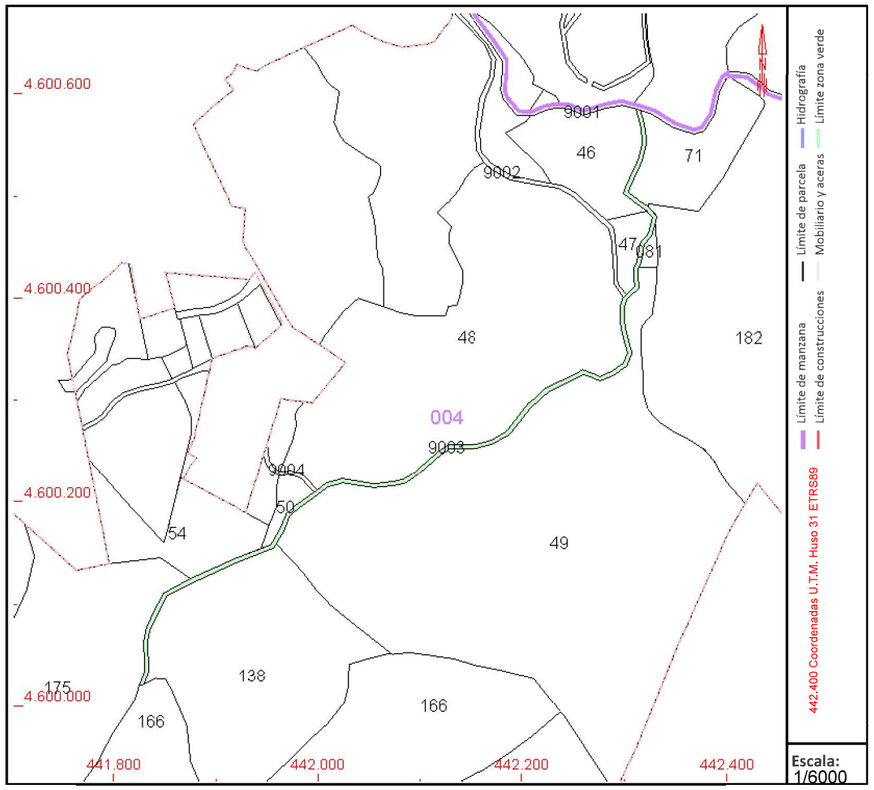
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

### CULTIVO

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| 0 | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 3.697 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 3.697 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004000480000JH

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**

Polígono 4 Parcela 48

BARRIO DE CAN RODAS. 08410 VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:** 122 m2

**Año construcción:** 1900

### CONSTRUCCIÓN

| Destino | Escalera/Planta/Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|
| AGRARIO | 1/00/01 | 34 |
| AGRARIO | 1/00/02 | 88 |

### CULTIVO

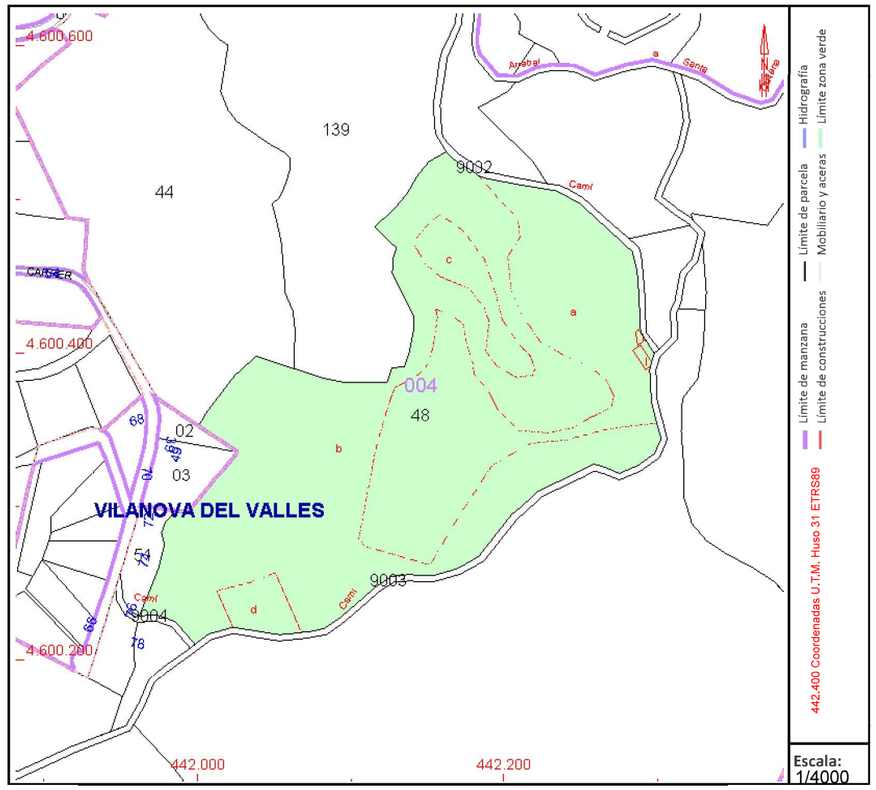
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | C- Labor o Labradío secano | 02 | 18.685 |
| b | MM Pinar maderable | 00 | 33.521 |
| c | C- Labor o Labradío secano | 02 | 2.405 |
| d | C- Labor o Labradío secano | 02 | 1.382 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 56.115 m2

**Participación del inmueble:** 100,00 %

**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**Referencia catastral:** 08310A004000490000JW

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**
Polígono 4 Parcela 49
BARRIO DE CAN RODAS. VILANOVA DEL VALLES [BARCELONA]

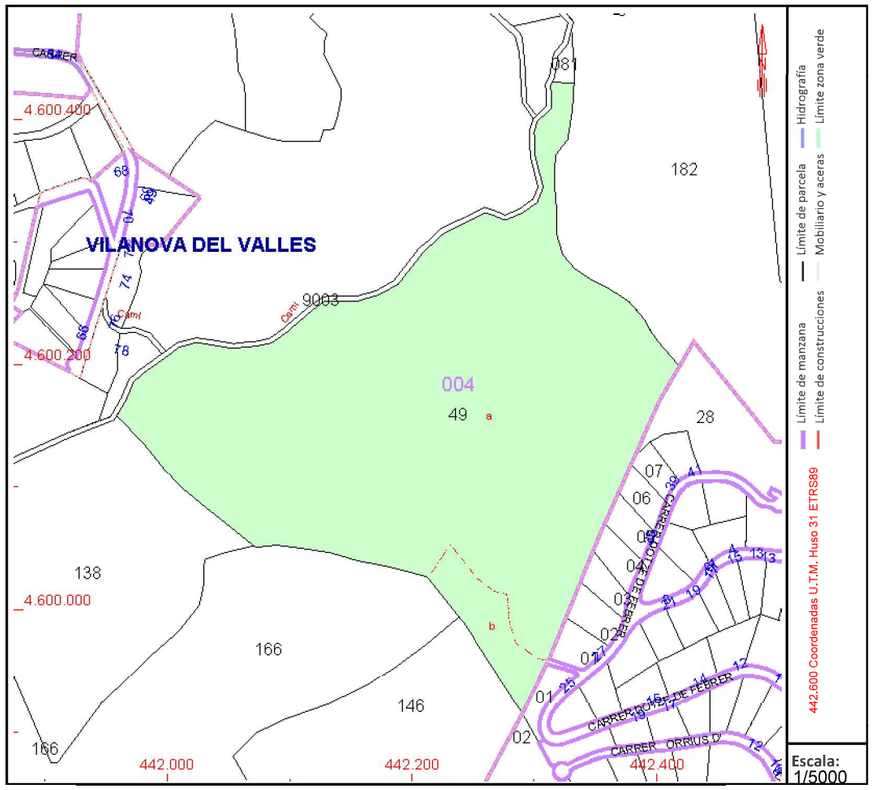
**Clase:** RÚSTICO
**Uso principal:** Agrario
**Superficie construida:**
**Año construcción:**

### CULTIVO

| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² |
|---|---|---|---|
| a | MM Pinar maderable | 00 | 91.454 |
| b | C- Labor o Labradío secano | 02 | 4.382 |

## PARCELA

**Superficie gráfica:** 95.836 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:**




Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 7 de Noviembre de 2024

**APÈNDIX 3: CÀLCUL DE LES VALORACIONS**

Annex 5. Serveis afectats i servituds

| ID Finca | Referència cadastral | Valor per m2 (€/m2) | Àrea (m2) | Coef. | Valoració de servitud de pas d'aqüeducte (€) | Àrea (m2) | Coef. | V.ocupació temporal d'obraes (€) | Total Valoració (€) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **REPECUSSIÓ DEL SÒL RÙSTICS/NO URBANITZABLE** | | | | | | | | | |
| VI001 | **1705504DG4010N** | 5,00 € | 332,79 | 50% | 831,98 € | 603,76 | 10% | 301,88 | **1.133,86 €** |
| VI002 | **08310A00400055** | 5,00 € | 934,5 | 50% | 2.336,25 € | 913,39 | 10% | 456,695 | **2.792,95 €** |
| VI003 | **08310A00409005** | 5,00 € | 174,42 | 50% | 436,05 € | 361,84 | 10% | 180,92 | **616,97 €** |
| VI004 | **08310A00400150** | 5,00 € | 18,59 | 50% | 46,48 € | 68,78 | 10% | 34,39 | **80,87 €** |
| VI005 | **08310A00400149** | 5,00 € | 0 | 50% | - € | 41,57 | 10% | 20,785 | **20,79 €** |
| VI006 | **08310A00400179** | 5,00 € | 0 | 50% | - € | 38,31 | 10% | 19,155 | **19,16 €** |
| VI007 | **08310A00400051** | 5,00 € | 139,12 | 50% | 347,80 € | 272,55 | 10% | 136,275 | **484,08 €** |
| VI008 | **08310A00409004** | 5,00 € | 25,08 | 50% | 62,70 € | 59,95 | 10% | 29,975 | **92,68 €** |
| VI009 | **08310A00400050** | 5,00 € | 21,06 | 50% | 52,65 € | 69,68 | 10% | 34,84 | **87,49 €** |
| VI010 | **08310A00409003** | 5,00 € | 11,99 | 50% | 29,98 € | 24,01 | 10% | 12,005 | **41,98 €** |
| VI011 | **08310A00400048** | 5,00 € | 46,15 | 50% | 115,38 € | 114,23 | 10% | 57,115 | **172,49 €** |
| | | | | | | | | TOTAL | 5.543,29 € |

Annex 5. Serveis afectats i servituds

# ANNEX NÚMERO 6: AFECTACIONS A LA MOBILITAT

# INDEX

1 INTRODUCCIÓ....2

2 DESCIPCIÓ DE LES AFFECIONS – ACTUACIÓ 1 ....2

2.1 Descripció de les fases d'obra ....2

2.2 Afecció a la circulació de vehicles....2

2.3 Afecció a les àrees d'estacionament....3

2.4 Afecció al transport públic ....3

2.5 Afecció al carril bici....3

2.6 Afecció a la cirCUlació de vianants ....4

2.7 Afecció al mobiliari urbà....4

3 DESCIPCIÓ DE LES AFFECIONS – ACTUACIÓ 2 ....4

3.1 Descripció de les fases d'obra ....4

3.2 Afecció a la circulació de vehicles....4

3.3 Afecció a les àrees d'estacionament....5

3.4 Afecció al transport públic ....5

3.5 Afecció al carril bici....5

3.6 Afecció a la ciruclaciói de vianants....5

3.7 Afecció al mobiliari urbà....5

# 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure les afeccions a la vitalitat urbana durant l'execució de les obres. Comptés de dues fases/actuacions, la primera actuació correspon a la connexió entre depòsit, des del el MontPart fins Ca L'Alegre, i la segona a la connexió de la xarxa fins al barri Can Rabassa.

Com cadascuna té una ubicació diferent e sobretot es troben en llocs amb característiques urbans molt diferents es desenvoluparan per separat.

# 2 DESCIPCIÓ DE LES AFFECIONS – ACTUACIÓ 1

## *2.1 DESCRIPCIÓ DE LES FASES D'OBRA*

L'actuació 1 té tres fases d'obra. En la següent imatge es poden veure cadascuna:

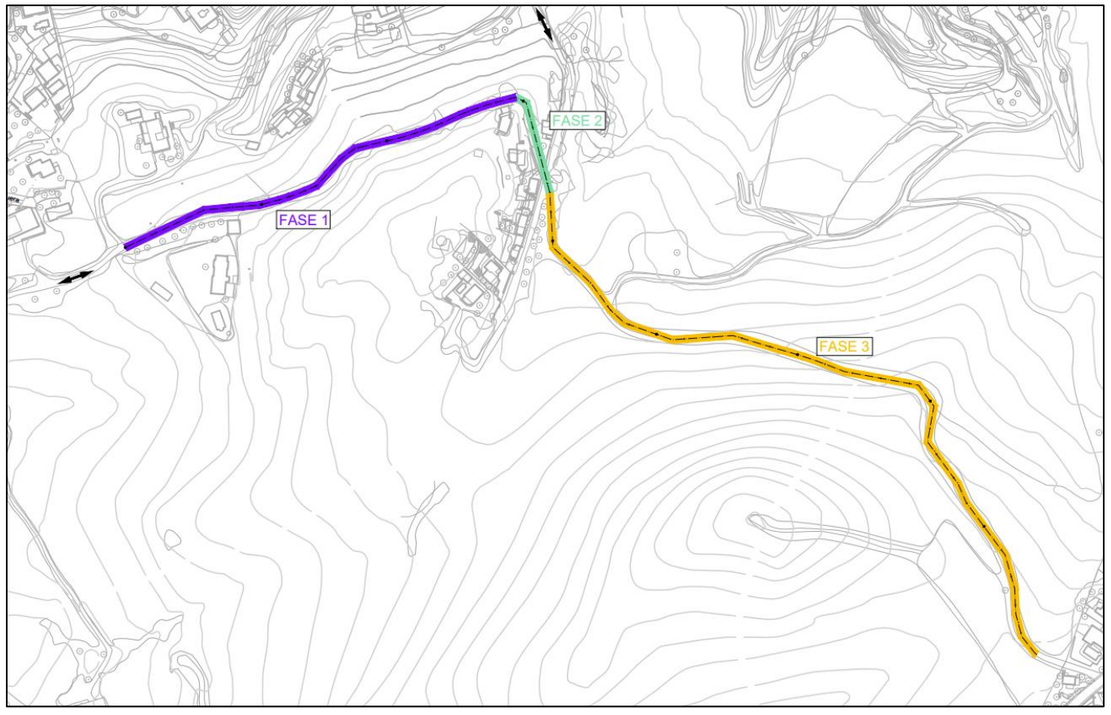



*Figura 1 – Fases d'obra, actuació 1*

Aquestes fases s'han definit per tal de minimitzar les afeccions.

## *2.2 AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES*

FASE 1:

Per la primera fase, s'ha hagut de tancar el carrer, ja que el mateix té un ample molt estret, i no és possible el pas de un vehicle quan s'estigui treballant sobre el carrer. Per aquest motiu s'ha definit un recorregut alternatiu per al pas dels veïns que deuen arribar a casa seva o que hagin de creuar el camí original.

El recorregut proposat és, els primers metres del carrer de la Cerdanya fins al carrer de les Garrigues/carrer del Solsanès  i després prendre el carrer de l'Urgell. El recorregut té una longitud aproximada de 1.8 km.

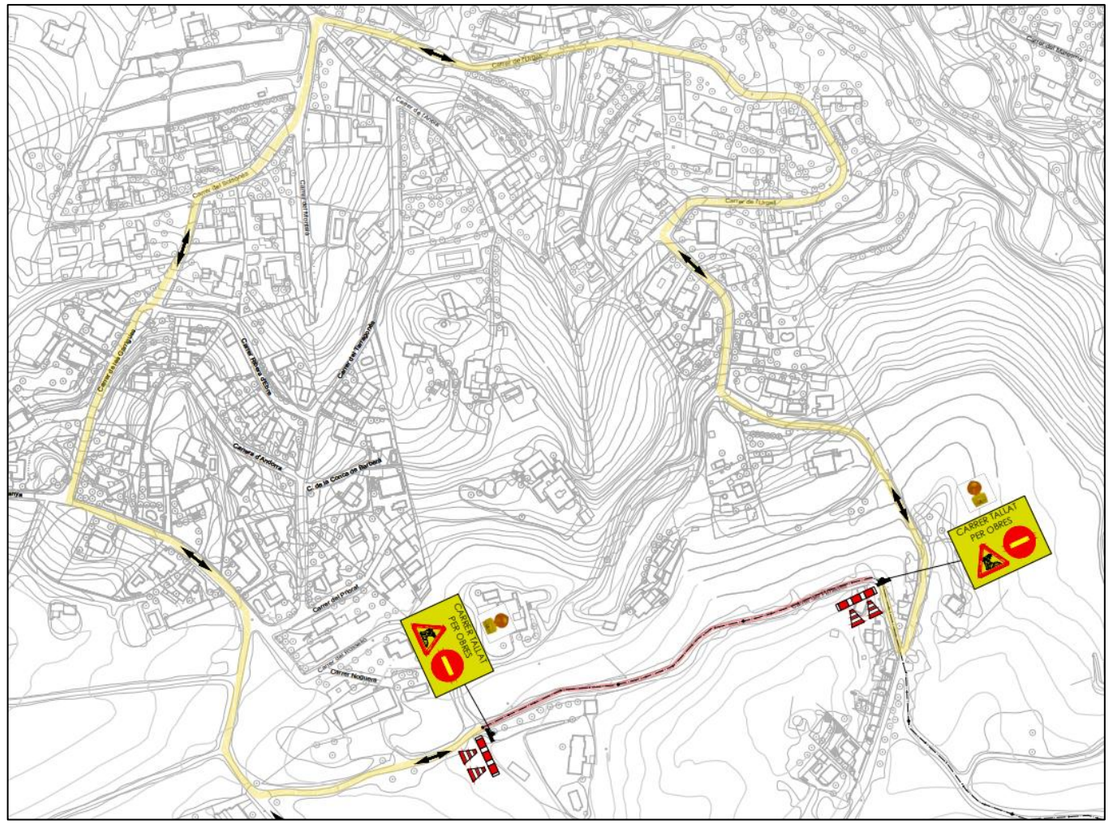



*Figura 2 – Afectació a la mobilitat fase 1, actuació 1*

FASE 2:

La segona fase correspon a 54 metres. Per a resoldre aquesta situació es proposa un tancament parcial, on es tancarà el tram on s'estarà treballat i l'altra part del carrer quedarà habilitat el trànsit. d'igual manera es proposa un camí alternatiu per a la calçada bloquejada al transito.

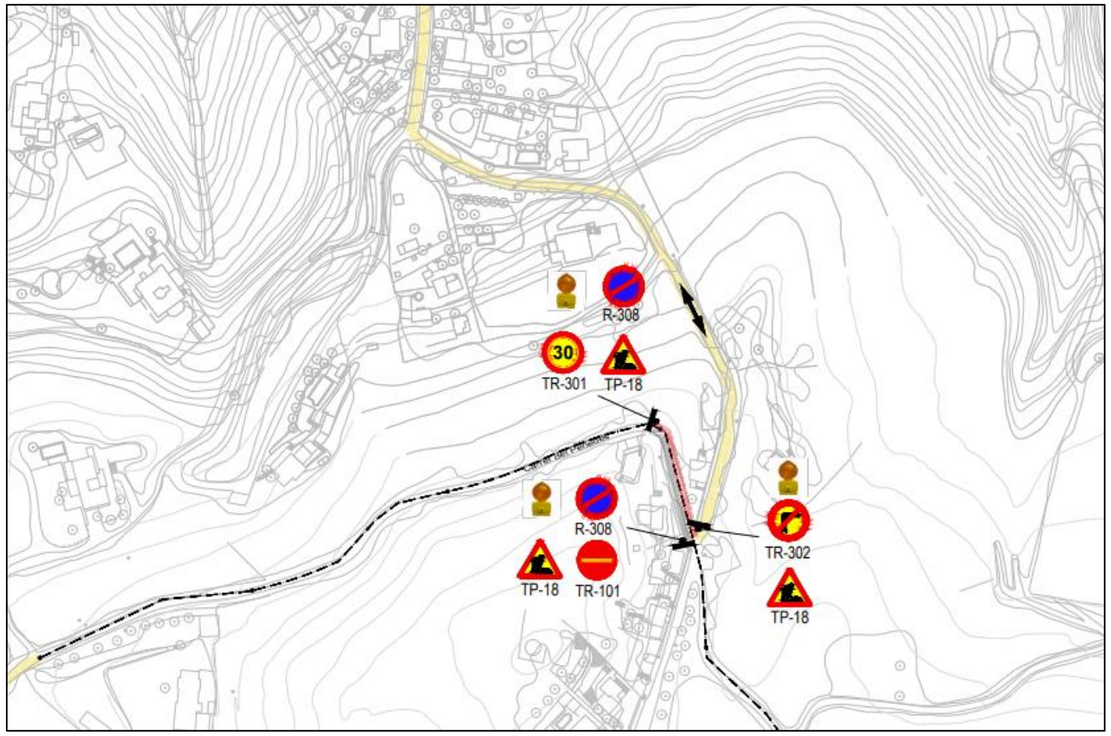



*Figura 3 – Afectació a la mobilitat fase 2 , actuació 1*

FASE 3:

La tercera fase com correspon a una finca privada, no representa un problema para la mobilitat. Per això es tancarà completament el camí durant el temps que duri l'obra.

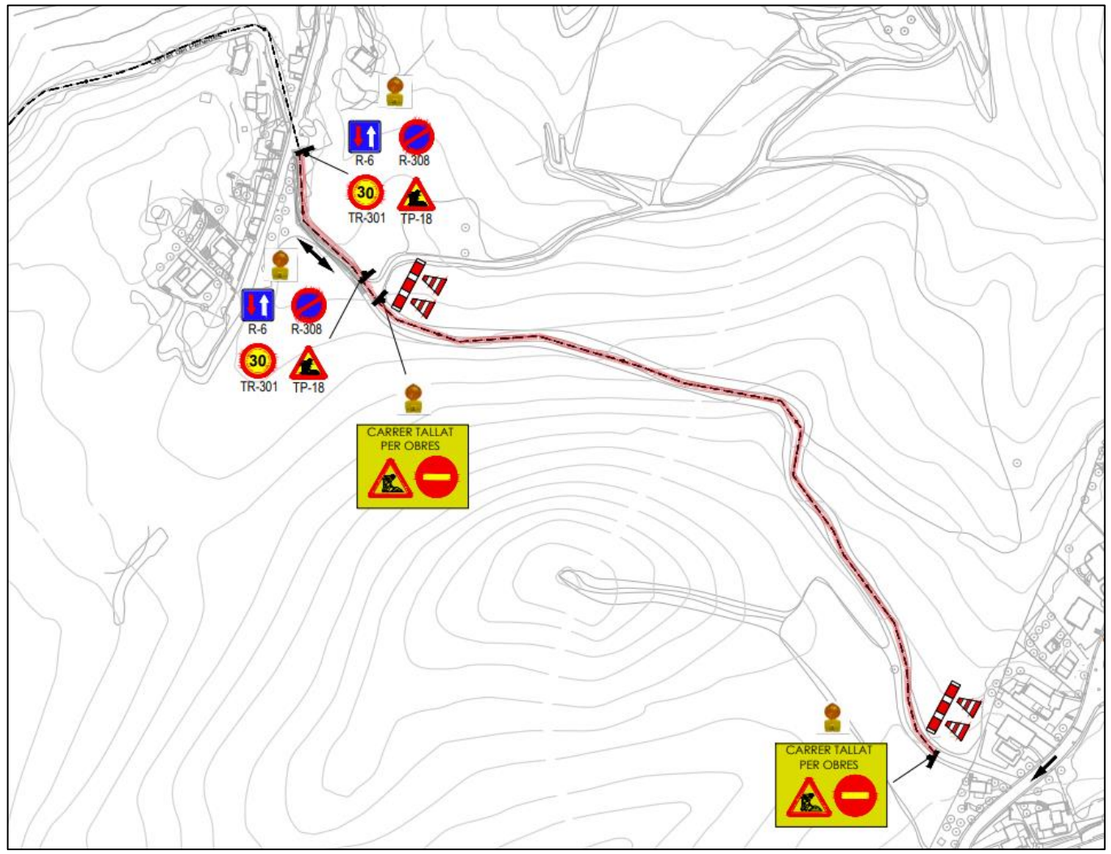



*Figura 4 – Afectació a la mobilitat fase 3, actuació 1*

### *2.3 AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT*

Para les tres fases de aquesta actuació, es prohibirà l'estacionament en els carrers afectats. És important assenyalar que, no hi ha indicacions de zona d'aparcament, i en general, aquesta zona correspon a zona rural, per això la circulació i sobretot l'estacionament en aquestes àrees es poc i/o gairebé nul.

### *2.4 AFECCIÓ AL TRANSPORT PÚBLIC*

No es preveu afectacions al transport públic.

### *2.5 AFECCIÓ AL CARRIL BICI*

Aquesta zona no té carril de bici, per això no hi haurà aquest tipus de afecció.

### 2.6 *AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS*

Es garantia la circulació de vianants pels diferents carrers afectats i la seva entrada a les diferents habitatges existents a l'àrea

### 2.7 *AFECCIÓ AL MOBILIARI URBÀ*

No hi hauran afeccions al mobiliari urbà ja que és inexistent en l'àmbit d'actuació

## 3 DESCIPCIÓ DE LES AFFECIONS – ACTUACIÓ 2

### 3.1 *DESCRIPCIÓ DE LES FASES D'OBRA*

L'actuació 2 té dues fases d'obra. En la següent imatge es poden observar cadascuna:

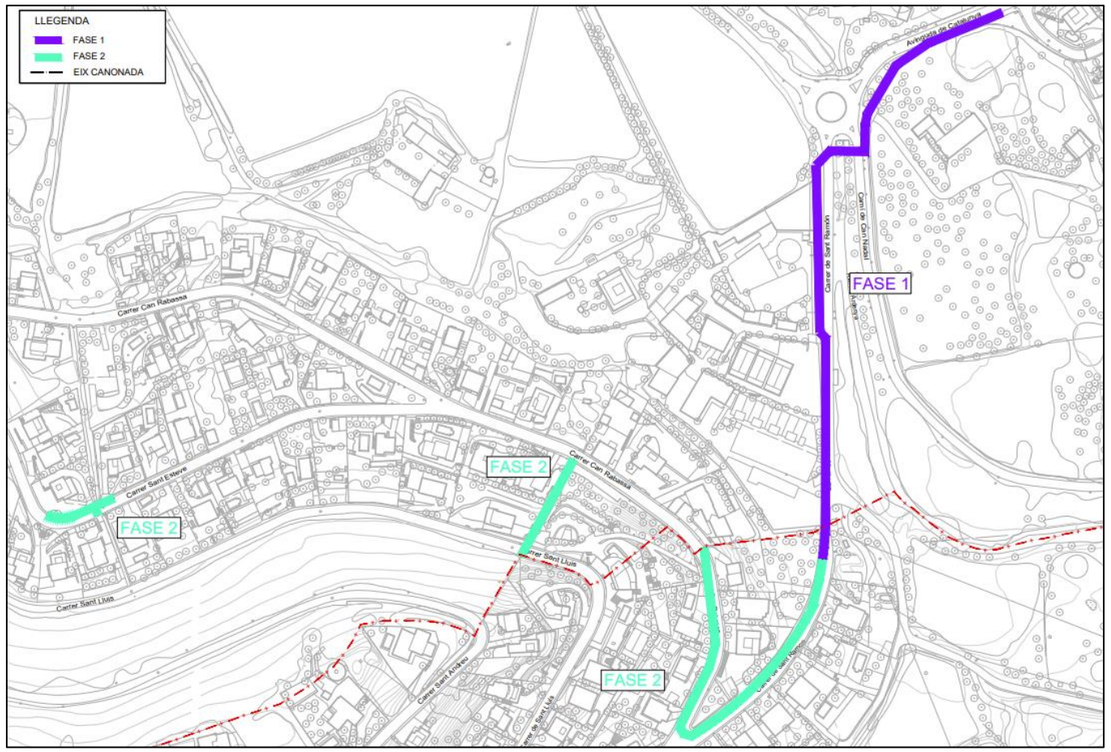



*Figura 5 – Fases d'obra, actuació 2*

### 3.2 *AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES*

FASE 1:

La primera fase d'aquesta actuació té principalment el seu recorregut per vorera. Particularment té dues actuacions puntuals en calçada, on l'eix de la canonada ha de creuar el camí de ca Nadal i el carrer Sant Ramon. I després un segon tram on anirà directament per calçada. Per a les actuacions puntuals com és el cas de Can Nadal i Sant Ramon, l'afectació serà mínima i el tall de la calçada serà parcial a mode d'evitar majors afeccions en la zona. Això vol dir que s'executarà primer un tram de calçada, i acabat est, s'executarà el pròxim. Per tant, la interrupció del camí serà programada i d'una durada limitada.

En canvi, per a l'afectació sud, la situació és diferent, ja que el recorregut de la canonada va directament per calçada. Per a suplir aquesta situació, es col·locaran tres semàfors situats d'acord amb la disposició de la figura 5, d'aquesta manera el trànsit s'anirà alternant, evitant la interrupció de cap carril.

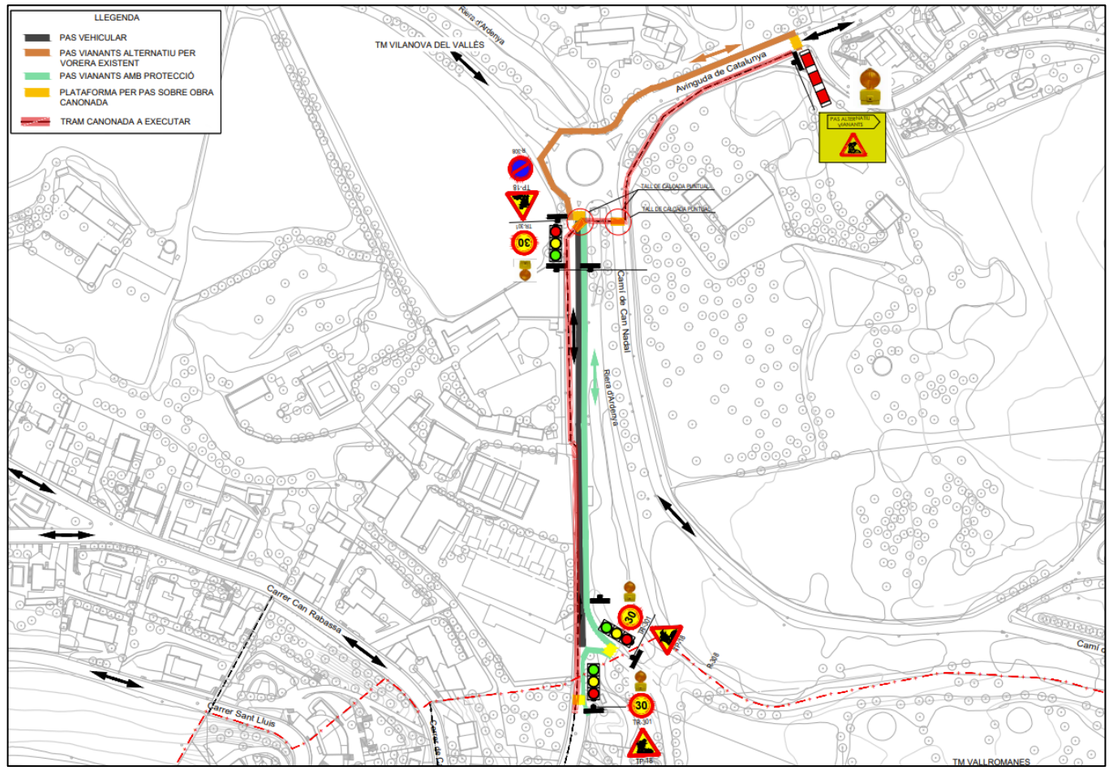



*Figura 6 – Afectació a la mobilitat fase 1, actuació 2*

FASE 2:

La fase 2 compta amb 4 sectors d'obra:

- Carrer de Sant Ramón: l'eix de la xarxa anirà per calçada, no obstant això, correrà pegat a la línia de la vorada. Com L'ample de calçada ho permet, ja que en aquest tram el carrer compta amb 3 carrils, es tallarà únicament un dels tres, evitant el tall d'algun dels sentits de circulació.
- Carrer Can Rabassa: la situació és similar a l'anterior, no obstant això, només es compta amb dos carrils, per tant, es tallarà un dels dos i es proposarà un camí alternatiu. El camí alternatiu, es troba marcat en la figura 6 amb color groc, i correspon al carrer de Sant Ramon, després el Sant Luís fins a arribar al Carrer Sant Esteve per a unir-se novament al carrer de Can Rabassa.
- Pas de serveis: només es realitzarà un tall puntual en la calçada, on s'executarà per tram, és a dir primer s'executarà mitjana calçada, i acabada aquesta s'executarà la pròxima
- Carrer Sant Esteve: l'eix anirà per calçada pegat a la vorada, per tant, es preveu un tall parcial de la calçada. On es proposa el mateix camí alternatiu que per a carrer Can Rabassa.

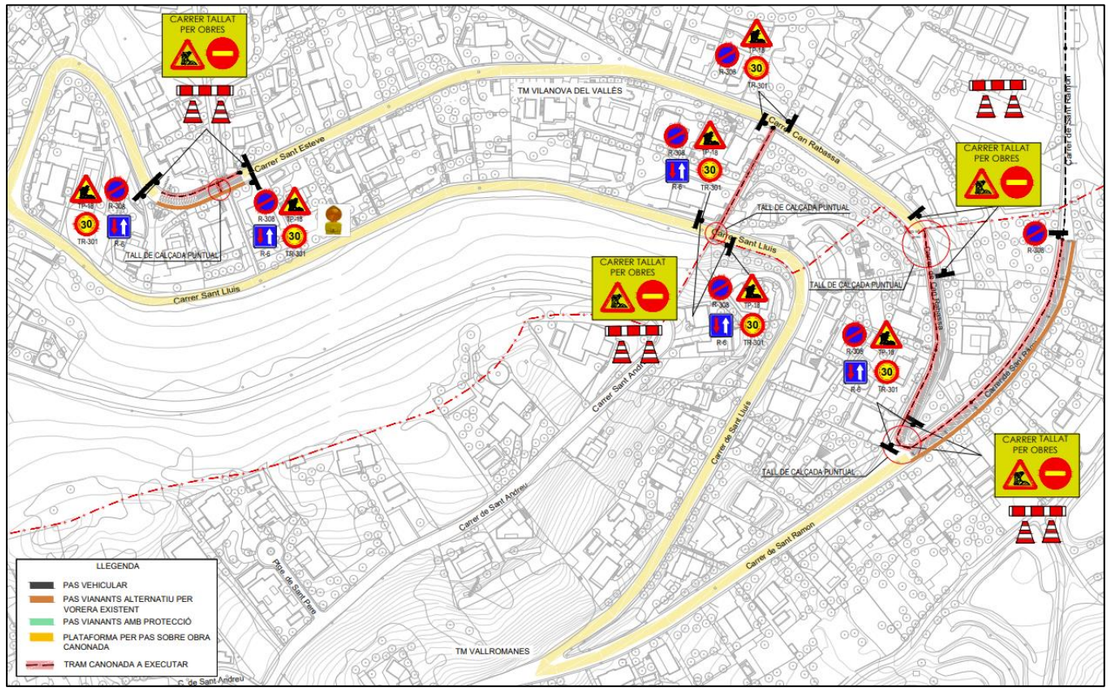



*Figura 7 – Afectació a la mobilitat fase 2, actuació 2*

### 3.3 AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT

En totes dues fases, es preveu prohibir l'estacionament en l'àrea d'actuació. Cal aclarir que no s'han identificat zones de pàrquing, però s'ha vist que els veïns sols estacionar les seves actuacions en les entrades. Igualment, s'assegurarà sempre l'ingrés de cada veí al seu estacionament.

### 3.4 AFECCIÓ AL TRANSPORT PÚBLIC

No es preveu afectacions al transport públic.

### 3.5 AFECCIÓ AL CARRIL BICI

Aquesta zona no té carril de bici, per això no hi haurà aquest tipus de afecció.

### 3.6 AFECCIÓ A LA CIRUCLACIÓI DE VIANANTS

En la fase 1 hi haurà obres que es realitzin per vorera, per tant, existiran afeccions en els vianants. Aquestes dues situacions es donen primer en l'avinguda de Catalunya , on la planteja un camí per als vianants alternatiu (Figura 7), en la vorera oposada. La segona es dona el carrer de Sant Ramón, es planteja un pas per als vianants provisori de metre i mig en la vorera oposada a l'obra en el lloc on actualment estacionen els vehicles. En canvi, la fase 2 no es preveu afeccions als vianants.

### 3.7 AFECCIÓ AL MOBILIARI URBÀ

No hi hauran afeccions al mobiliari urbà ja que és inexistent en l'àmbit d'actuació

# ANNEX NÚMERO 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# INDEX


1 MEMORIA ....2

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ....2

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA ....2

1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ....4

1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS ....4

1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS ....6

1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS ....10

1.7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ....10

1.8 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ ....11

1.9 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT ....13

APÈNDIX 01. FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ - MESURES ....14

2 PLANOLS ....1

3 PLEC DE CONDICONS ....1

3.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ....1

3.2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ....2

3.3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ....8

3.4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ....11

3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS ....19

3.6 CONDICIONS ECONÒMIQUES ....29

3.7 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ....30

3.8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS ....32

4 PRESSUPOST ....1

4.1 AMIDAMENTS ....2

4.2 QUADRE DE PREUS NÚMERO 1 ....3

4.3 QUADRE DE PREUS NÚMERO 2 ....4

4.4 PRESSUPOST ....5

4.5 RESUM DE PRESSUPORT ....6

# 1 MEMORIA

## *1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT*

Aquest annex forma part dels treballs de consultoria encarregats per CIAE enginyeria amb l'objecte d'elaborar el ***Projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de can Rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès***, a la comarca del Vallés Oriental de la província de Barcelona.

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Els objectius d'aquest treball són els següents:

- Conèixer el projecte a construir i definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.
- Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.
- Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir, la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut a tots els que intervenen en el procés de construcció.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra.
- Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.
- Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.
- Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.
- Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

## *1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA*

### 1.2.1 DESCRIPCIÓ

Durant les obres en la actuació 1 es programen les següents treballs:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.
- **Implantació de les casetes, dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Execució de paviment de sauló
- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

Durant les obres en la actuació 2 es programen les següents treballs:

- **Implantació a obra**
- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**. Pas important on no es podrà iniciar l'obra fins que no s'hagi i acabat la implantació.
- **Implantació de les casetes, dels desviaments i de la senyalització necessària**.
- **Replanteig topogràfic de la traça del canonada i de les arquetes**
- **Execució de la nova canonada**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Realització de cales d'investigació de serveis
    - Demolicions de vorada i paviment
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada i connexió a la xarxa, proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Reconstrucció de calçada i vorera existent
- **Execució del pas baixo riera:** Principalment les tasques a dur terme seran les següents:
    - Moviment de terres i excavació de rasa i retir de escullera existent
    - Col·locació de canonada, inclou revestiment de formigó.
    - Reconstrucció de la riera i reposició de escullera
- **Execució d'arquetes per vàlvules i arquetes per hidrants**: Principalment les tasques a dur terme seran les següents
    - Moviment de terres i excavació per a la construcció de les arquetes
    - Formigonant de les arquetes
    - Instal·lació dels elements singulars per a cadascuna de les arqueres
- **Neteja final d'obra**

### 1.2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DIRECCIÓ DE LES OBRES

El coordinador de seguretat serà designat per la propietat. Aquest coordinador de seguretat i salut, un cop validi el document, realitzarà l'informe favorable, podent realitzar-se llavors l'aprovació del pla per part de l'administració i la corresponent obertura al centre de treball.
Quedarà prohibit l'inici dels treballs sense la corresponent aprovació del pla de seguretat i salut i sense la confirmació per escrit del Coordinador de Seguretat i Salut de l'inici d'obra.

### 1.2.3 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst de l'obra és de **6 mesos en total**.
L'horari de treball estarà comprès principalment entre les 7:00 i les 19:00 hores. L'horari s'adaptarà als possibles requeriments necessaris que puguin sorgir durant el desenvolupament de les obres.

### 1.2.4 PRESSUPOST DE LES OBRES

El pressupost d'execució material de l'obra és de **TRES-CENTS DISSET MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS (317.348,73 €).**
Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs de **QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES (453.162,93€).**

### 1.2.5 PERSONAL I ORGANITZACIÓ DE L'EQUIP D'OBRA

El personal adscrit a l'obra quedarà definit en el corresponent procés de licitació segons el contractista adjudicatari i en el corresponent pla de seguretat i salut. No obstant a això, s'estima que per a la realització de les obres es disposarà bàsicament de ma d'obra així com la utilització de maquinària d'obra civil, elements auxiliars i eines manuals. Existirà un encarregat d'obra i operaris. Per sobre d'aquests existirà un cap d'obra que no hi serà a temps complert a obra però que seguirà de prop el desenvolupament de la mateixa, restant en tot moment a disposició de la propietat, direcció i coordinació per a qualsevol aspecte relacionat amb l'obra. S'estima una previsió de mitja de 4 treballadors, amb una punta màxima de 5.
Abans de l'inici de l'obra, mitjançant una acta estandarditzada per la pròpia empresa adjudicatària, es realitzarà la designació del recurs preventiu en obra, enviant còpia de la mateixa al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra per al seu coneixement i efecte.
El pla de seguretat i salut a realitzar pel contractista haurà de detallar el personal adscrit a l'obra. Així mateix, en obra, el contractista comunicarà qualsevol nova entrada a obra de treballadors, la realització de noves activitats, canvis en l'execució de treballs, entrada de maquinària, permisos, documentació, així com de qui faci us o sigui responsable del seu control i manipulació.
El pla de seguretat i salut també definirà les empreses subcontractistes que pretengui contractar durant l'obra. Així mateix, en fase d'obra, qualsevol modificació d'aquestes seran comunicades amb anterioritat a la propietat, direcció i coordinació, realitzant-se la corresponent adhesió al pla de seguretat i salut, així com la obtenció de justificants d'aptitud, reconeixement mèdic i formació.

### 1.2.6 ACCESSOS A L'OBRA

La zona d'obra queda definida segons la actuació que s'estigui treballat, si es esta treballat a la actuació 1, la zona serà el camí que connecta el depòsit Montpart amb el de Ca L'alegre. En canvi si es esta treballat en la actuació 2, la zona d'obra serà la av. De Catalunya , carrer Sant Ramón i/o el carrer de Can Rabassa.
L'accés a la zona d'obra haurà de quedar convenientment tancat durant tota l'obra i únicament obrir-se en el moment d'accedir o sortir maquinària o material de l'obra, sempre amb supervisió del personal d'obra.

### 1.2.7 IL·LUMINACIÓ DE L'OBRA

Ja que l'obra està prevista realitzar-la en l'exterior i principalment durant el dia, es disposarà de llum natural. En cas de requerir-se enllumenat provisional, s'adaptaran els mecanismes necessaris per assegurar el correcte desenvolupament de les obres.

### 1.2.8 CASETES I ZONES D'APLEC

Com es tracten de dues actuacions d'obra lineal separades una de les altra, es planteja dues ubicacions per a la caseta d'obra. Això no vol dir que es plantegen dos, sinó que en finalitzar una actuació es traslladarà cap a la nova zona d'obra. En la primera actuació la caseta es planteja sobre el carrer de l'Urgell on creua amb el carrer de la Noguera. Per a l'actuació dues es planteja sobre el carrer Sant Ramon amb Av. Catalunya. Val aclarir que estàs implantacions són a mode proposades, és de suposar que podrien arribar a canviar, ja que es troben subjectes a aprovacions i autoritzacions
Per motius de seguretat, aquest acopi es procurarà que es situï en un recinte delimitat i en cas de ser necessari, tancat.
L'aplec de Gestió de Residus, les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'aplec, quedant aquestes situades en la mateixa alineació.

### 1.2.9 TANCAMENTS I RECORREGUTS

Les característiques singulars de l'àmbit d'actuació són relativament idònies per a permetre una execució d'obra sense gaire complicació organitzativa, donat que totes les obres es realitzen al mateix carrer.
A la zona d'actuació, el trànsit de vehicles es limita a entrades i sortides dels mateixos residents. Per tant, s'haurà d'assegurar l'entrada i sortida de vehicles durant tota la duració de les obres.
Finalment, l'obra es planteja de forma que sigui possible un pas condicionat pels vianant durant la totalitat de la duració de les obres

### 1.2.10 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

No està prevista l'afectació de serveis durant l'execució de les obres fora de les afectacions previstes en el corresponent annex i plànols de serveis afectats del present projecte.

## *1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA*

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

**Moviment de terres, excavacions i terraplens**

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Serres de disc
- Eines manuals
- Grups electrògens

**Esgotaments de nivell freàtic**

- Bombes centrífugues submergibles
- Grups electrògens

**Demolicions i enderrocs**

- Maquinària de càrrega
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals

**Estructures de formigó fetes "in situ"**

- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals

**Estructures provisionals i de seguretat a instal·lar**:

- Bastida modular amb estructura tubular
- Barana definitiva, per a protecció de caigudes a diferent nivell, entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior.
- Escala modular d'estructura porticada.
- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada.
- Plataforma motoritzada sobre pal.
- Bastida amb cavallets.
- Maquinària amb cabina d'operari.
- Marquesina de protecció en voladiu.

**Pous, rases, etc.**

- Maquinària d'excavació
- Camions
- Formigoneres
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

**Drenatges, sanejament i canalitzacions**

- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

**Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat**

- Conduccions
- Generadors
- Escomeses
- Llums i projectors
- Armaris
- Estacions transformadores
- Eines manuals

**Sub-base i base, ferms i paviments**

- Maquinària de demolició
- Maquinària d'estesa i compactació
- Camions de trabuc
- Pavimentadores
- Regs
- Eines manuals

**Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà.**

- Formigoneres
- Col·locació paviments
- Prefabricats
- Camions
- Grues
- Eines manuals
- Premarc metàl·lic.
- Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades

## *1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS*

Al present capítol es realitza l'anàlisi i avaluació inicial dels riscos, tal com ho demana el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Article 5.

La següent anàlisi i avaluació inicial de riscos s'ha realitzat en base al projecte de l'obra i com a conseqüència de la tecnologia decidida per a construir, que pot ser variada per cada Contractista adjudicatari en el seus Plans de Seguretat i Salut, quan ho adapti a la tecnologia de construcció que li sigui pròpia.

En tot cas, els riscos aquí analitzats, es podran controlar mitjançant la protecció col·lectiva necessària, els equips de protecció individual i la senyalització oportuna.

El Pla de Seguretat i Salut que composi el Contractista adjudicatari respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest treball. El Plec de Condicions Tècniques i Particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que es presenti en el seu moment a l'aprovació d'aquesta autoria de seguretat i salut.

S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat, a partir de l' "Evaluación de Riesgos Laborales" de l'Institut Nacional de Seguretat i Salut a la Feina.

Les **probabilitats** s'han qualificat com:

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

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

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

| GRAVETAT | CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS |
|---|---|
| Lleugerament danyós (LD) | - Talls i cops petits<br>- Irritació dels ulls per pols<br>- Mal de cap<br>- Desconfort<br>- Molèsties e irritacions |
| Danyós (D) | - Talls<br>- Cremades<br>- Commocions<br>- Revinclades importants<br>- Fractures Menors<br>- Sordesa<br>- Asma<br>- Dermatitis<br>- Trastorns musculars-esquelètics<br>- Malaltia que comporta a una incapacitat menor |
| Extremadament danyós (DE) | - Amputacions<br>- Fractures majors<br>- Intoxicacions<br>- Lesions múltiples<br>- Lesions fatals<br>- Càncer i altres malalties cròniques |

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

| MAGNITUD DEL RISC | | GRAVETAT | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **lleugerament danyós** | **danyós** | **extremadament danyós** |
| **PROBABILITAT** | **Baixa** | Risc trivial | Risc tolerable | Risc moderat |
| | **Mitjana** | Risc tolerable | Risc moderat | Risc important |
| | **Alta** | Risc moderat | Risc important | Risc intolerable |

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

A cada risc se l'hi assigna el tipus de protecció a aplicar:

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

| RISC | SIGNIFICAT |
|---|---|
| Trivial (T) | Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta. |
| Tolerable (TO) | Degut a les característiques d'aquesta activitat, en fase d'obra serà necessari que el pla de seguretat valori les proteccions individuals i col·lectives per a l'execució d'aquesta activitat en fase d'obra i que es segueixin els principis de l'acció preventiva i el compliment de les mesures generals de seguretat. |
| Moderat (M) | El projecte incorporarà especificacions concretes o mesures preventives per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura que sigui possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat. |

| RISC | SIGNIFICAT |
|---|---|
| Important (I) | En el projecte estudia amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin disminuir el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar els riscos. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat. |
| Intolerable (IN) | No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a disminuir la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions, aquestes han de quedar clarament justificades. |

Els riscos s'analitzen i s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per medis auxiliars a utilitzar, per la maquinària que intervé, per les instal·lacions de l'obra, per les instal·lacions provisionals de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia, pels riscos de danys a tercers.

A l'*Apèndix 01. Fitxes d'activitats - riscos – avaluació - mesures* es poden veure els riscos classificats extrets de

A més a continuació s'afegeixen els d'incendi i explosió.

Aquests riscos adquiriran especial rellevància quan en el traçat de l'obra hagi d'interferir amb instal·lacions de gas o elèctriques.

Sempre es tindran en compte els riscos propis del lloc, factors de forma i d'ubicació del tall a la instal·lació de les canonades, així com el canvis que pateixin en la seva periodicitat.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars es donen les normes a complir pel Contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

#### 1.4.1 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei es preveu que els riscos seran molt baixos, degut a què el personal que realitzarà el manteniment serà qualificat i preparat amb formació específica per al seu treball. En termes generals es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i prendre les mesures de protecció individual adequades.

Com a prevenció col·lectiva, durant el manteniment posterior del construït es cuidarà la senyalització de la zona de treball, si aquesta és a la via pública.

Com mitjans de protecció més eficaços per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual com són els guants, vestits impermeables, mascaretes, segons el casos. És important que la professionalitat dels treballadors sigui evident i que aquests tinguin uns costums de treball que facin reduir els sinistres de forma important.

#### 1.4.2 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els deguts a la localització de l'obra, a la proximitat de trànsit de vianants i rodat a la proximitat de l'obra. Els derivats de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.

A més, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

### *1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS*

#### 1.5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTLITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i els problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes al següent llistat:

- **Enderrocs o arrencada d'elements**
  - Topall per descàrrega de camions.
  - Llumenera de senyalització
  - Barana d'abalisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de trànsit.
  - Senyals de seguretat.
  - Cinta d'abalisament.
- **En excavació i explotació de pedreres**
  - Xarxes metàl·liques de protecció per a esllavissades localitzades.
  - Barana de limitació i protecció.
  - Cinta d'abalisament.
  - Entibacions per a rases.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Baranes.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Detectors de corrents erràtiques.
  - Marquesines o passadissos de seguretat.
  - Regat de pistes.
  - Topalls d'abocadors.
  - Detector mesurador tubular de gasos "Drager" o similar.
- **En transport, abocament, estesa i compactació**
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Barana d'abalisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.

- Regat de pistes.

- **En col·locació de canonades, pous i elements soterrats**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Llumenera de senyalització.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Cons de plàstic.
  - Cinta d'abalisament.
- **En perforació horitzontal (hincat) de canonades**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Llumenera de senyalització.
  - Senyals de trànsit.
  - Senyals de seguretat.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Detectors de corrents erràtiques.
  - Marquesines o passadissos de seguretat.
- **En formigons**
  - Il·luminació d'emergència.
  - Passadís de seguretat.
  - Barana de limitació i protecció.
  - Cinta d'abalisament.
  - Senyals de seguretat.
  - Baranes.
  - Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- **En soldadures**
  - Vàlvules antiretrocés.
- **En paviments i elements d'urbanització**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Llumenera de senyalització.
  - Senyals de seguretat.
  - Cons de plàstic.
  - Cinta d'abalisament.
- **En riscos elèctrics**
  - Interruptors diferencials.
  - Preses de terra.
  - Transformadors de seguretat.
  - Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- **En incendis**
  - Extintors portàtils.

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.

Hauran de senyalitzar-se les conduccions elèctriques, les de gas i les d'aigua.

Les rases, forats, desguassos, etc., hauran de protegir-se amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major d'1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.

En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària a la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curtcircuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.

Si la línia té més de 25 KV, la proximitat màxima serà de 6 metres.

Hauran d'inspeccionar-se les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció, si procedís.

Es farà una revisió i manteniment periòdic de les Proteccions Col·lectives.

Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

No balancejar les càrregues suspeses.

Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra.

Tenir l'obra en perfecte ordre i neteja. Organitzar les zones de pas i emmagatzematge.

No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses.

Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)

En el Pla de Seguretat, el contractista farà una anàlisi de les mesures col·lectives, dissenyant-les i estudiant-les adequadament als medis que farà servir, adaptant el que s'exposa en el present estudi de seguretat.

### 1.5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen a l'obra. Conseqüentment s'ha decidit utilitzar les contingudes al següent llistat:

- Cascos: d'ús obligatori per a tots els treballadors i visitants.
- Peces reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques: per a tot el personal que manipuli càrregues elèctriques.
- Guants de cuir: guants per a ús general, hauran d'utilitzar-se en totes les operacions.
- Guants de goma.
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics.
- Faixa contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat de subjecció: si fos necessari treballar a nivell superior al del sòl, i si no existís cap altre tipus de protecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.

- Cinturó antivibratori.
- Armilla reflectant.
- Màscara antipols: en els treballs de descàrrega de material pulverulent, així com en els quals el nivell de pols sigui apreciable.
- Canellera contra les vibracions.
- Ulleres contra impactes i antipols: hauran d'utilitzar-se en totes les operacions en que puguin esllavissar-se partícules agressives o pols, molt especialment en els treballs amb martell pneumàtic..
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador elèctric: en esmolat o tall de material metàl·lic.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Roba de treballs (granotes o bussos de cotó).
- Davantals de cuir: en els treballs de soldadura i esmolat o tall de materials metàl·lics.
- Ulleres per a soldadura autògena.
- Vestit d'aigua: molt especialment en aquells treballs que no puguin suspendre's en condicions meteorològiques adverses. El seu color serà groc viu.
- Botes d'aigua: en les mateixes circumstàncies que els vestits d'aigua, i quan s'hagi de treballar en sòls enfangats o mullats, així com en els treballs de formigonat.
- Granota: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.

### 1.5.3 PREVENCIÓ ESPECÍFICA

- *Cops i atrapaments per demolicions*

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.

S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.

- *Atropellaments per màquines o vehicles*

Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscos.

En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal en el seu entorn.

Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrere.

En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de les mateixes.

El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.

- *Col·lisions i bolcades de màquines i camions*

Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra o organismes autònoms pertinents.

Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.

Els cantells de pista que presentin riscos de bolcades es protegiran adequadament.

Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, hauran de col·locar-se topalls.

- *Pols per circulació, vent, etc.*

Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.

El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.

- *Atrapaments*

Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.

Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.

Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.

Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.

- *Caigudes a diferent nivell*

S'utilitzaran escales de mà amb dispositius antilliscants per l'accés a interiors d'excavacions, etc.

Les excavacions es senyalitzaran amb cordó d'abalisament.

- *Caigudes al mateix nivell*

El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.

Per al creuament de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antilliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.

- *Caigudes d'objectes*

Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.

Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.

En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.

Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.

Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.

De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.

Quan el personal hagi de caminar per ferralla hauran d'habilitar-se passarel·les de fusta.

- *Electrocucions*

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.

Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.

Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.

- *Eczemes, causticacions*

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossats, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.

Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.

Els encarregats dels líquids desencofrants portaran guants, ulleres i caretes.

- *Projecció de partícules*

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

- En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.
- Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.
- Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.
- Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.

- *Cremades*

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants.

Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.

- *Incendis-Explosions*

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.

Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antiretrocés.

- *Vibracions, lumbàlgies*

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.

- *Punxades i talls*

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anticlaus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.

- *Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat*

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibs en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- *Sorolls*

Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteeixi el soroll.

Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.

- *Ensorraments d'excavacions*

Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.

- *Intoxicacions per fums, pintures, etc.*

Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.

- *Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres*

És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si aquests treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.

Aquestes rases hauran de senyalitzar-se i protegir-se adequadament per a informar els ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

### 1.5.4 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les més comuns segons la seva finalitat.

*Senyalització dels riscos del treball*

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Advertència explosió
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.

*Senyalització vial*

Si els treballs a realitzar originen riscos importants per als treballadors de l'obra, per la presència de veïnat o trànsit rodat, serà necessari instal·lar l'oportuna senyalització vial, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible. El Plec de Condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.

Les excavacions properes a carreteres, camins, zones urbanes, etc., es senyalitzaran per tal d'evitar accidents de curiosos.

La senyalització haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en base a necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a la instrucció 8-3 I.C.: Senyalització d'Obres.

### 1.5.5 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn.

En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

#### 1.5.6 SERVEIS COMUNS

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament dotats.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb espatllera, piques de rentar plats, escalfador de menjars, calefacció i un recipient per deixalles.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

#### 1.5.7 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

#### 1.5.8 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

De la mateixa manera, es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens a les obres.

### 1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

Segons el volum de treballadors previst, es defineixen a continuació les instal·lacions provisionals per a l'ús dels treballadors.

Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.

Es muntaran sobre una cimentació lleugera de formigó o sobre la superfície existents si té la suficients solidesa salvaguardant la seva integritat. Tindran un aspecte senzill però digne. El plec de condicions, els plànols i els amidaments aclareixin les característiques tècniques d'aquests mòduls. Han de retirar-se al finalitzar l'obra i hauran d'arreglar-se els possibles desperfectes que la seva ubicació hagi produït.

Amb referència a les escomeses provisionals d'aigua potable, elèctrica i de desguàs, s'instal·laran les necessàries segons les condicions d'infraestructura que ofereix el lloc de treball.

### 1.7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

#### 1.7.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

*En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.*

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 1.7.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

### 1.7.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

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

### 1.7.4 LOCAL DE DESCANS

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

### 1.7.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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

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

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

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

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

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## *1.8 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ*

### 1.8.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS

El Pla de Seguretat i Salut és el document que haurà de recollir-lo exactament, segons les condicions contingudes al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

El sistema escollit és el de "llistes de seguiment i control", per a ser complementades pels mitjans del Contractista adjudicatari i que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

La protecció col·lectiva i la seva posta en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades al punt anterior.

El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

1º Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en un parte de magatzem que es defineix al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
2º Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut pugui amidar les quantitats rebutjables.

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment per a aquesta funció el Contractista adjudicatari, les formalitats recollides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars i ser coneguts i aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut que com a mínim, són els continguts al següent llistat (això afectarà tant als contractistes com als subcontractistes):

- Document de nomenament de l'Encarregat de seguretat.
- Document de nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del manejament de diverses màquines que així ho requereixin o que s'estableixi mitjançant el Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
- Certificat mèdic que acrediti l'aptitud dels treballadors per als treballs que van a realitzar.
- Certificat que acrediti que els treballadors han rebut la formació necessària en matèries de prevenció, referent als treballs que van a realitzar i al tipus d'obra en la que van a intervenir i d'acord amb el que es cita a l'apartat següent.

### 1.8.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

- Local farmaciola de primers auxilis

Donada les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.

El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost.

A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Centres hospitalaris més pròxims:

| Nom | Telèfon |
|---|---|
| Emergències | 112 |
| **Hospital General de Granollers**<br>Carrer de Francesc Ribas, s/n, 08402. Granollers, Barcelona | 938 425 000 |
| **CAP Vilanova del Vallés**<br>Plaza Ovidi Montllor, s/n, 08410. Barcelona | 938 458 475 |
| **Policia local de Vilanova del Vallès**<br>Passeig del centenari,51, 08410, Vilanova del Vallès, Barcelona | 938 459 303 |
| **Parc de Bombers de Granollers**<br>Av. de Sant Julià, 113, 08403, Granollers, Barcelona | 938 490 016 |

*Figura 1. Trajecte des de l'obra en actuació 1 a CAP Vilanova del Vallès.*

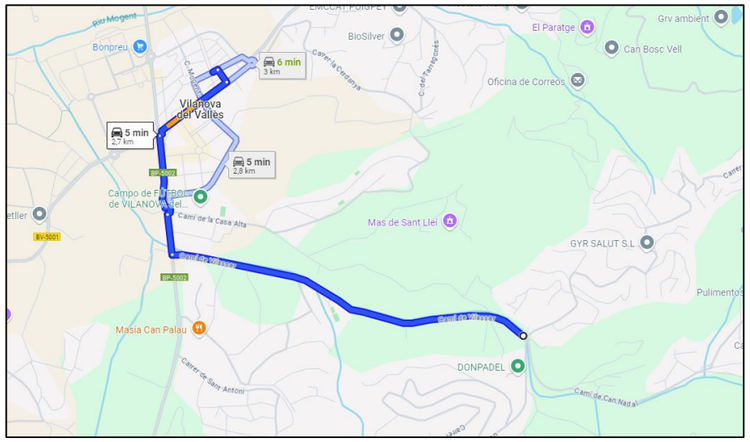



*Figura 2. Trajecte des de l'obra en actuació 2 a CAP Vilanova del Vallès.*

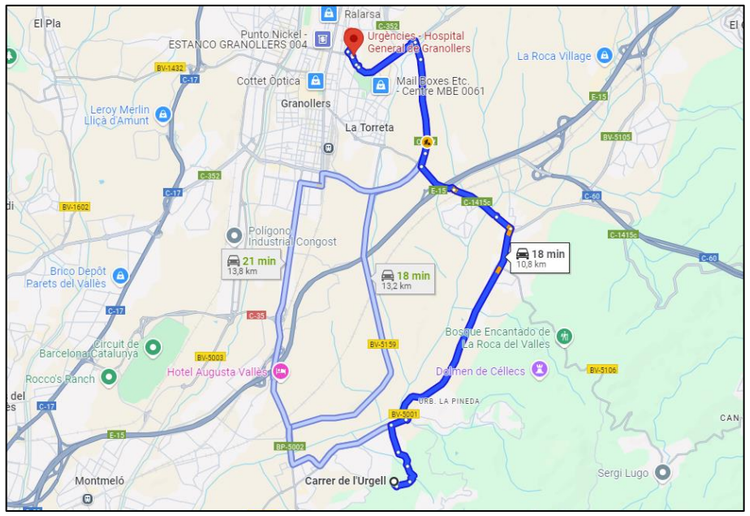



*Figura 3. Trajecte des de l'obra en actuació 1 a Hospital General de Granollers.*

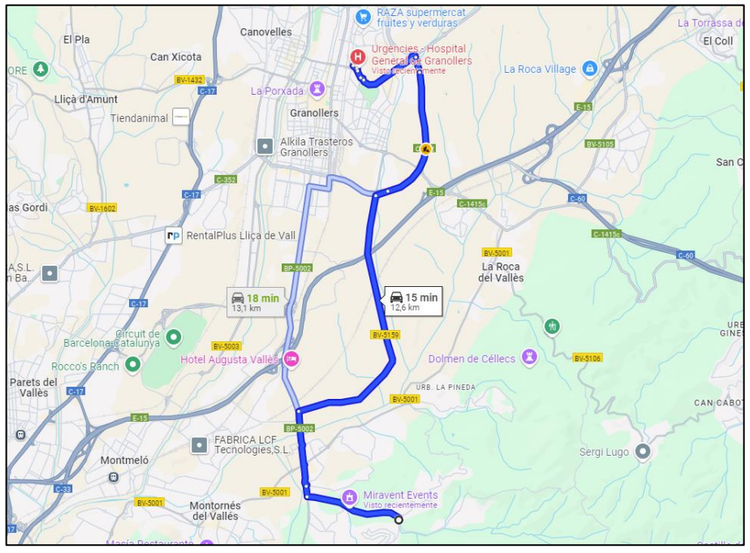



*Figura 4. Trajecte des de l'obra en actuació 2 a Hospital General de Granollers.*

## *1.9 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT*

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut és de: **sis mil nou-cents setanta-sis euros amb trenta-un cèntims (6.976,31 €).**

Barcelona, Novembre de 2024,

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

**APÈNDIX 01. FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ - MESURES**

## RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS

Activitat: **Construcció d'arquetes menors**

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caigudes al mateix nivell per trepitjades sobre terrenys irregulars o enfangats. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades). | | X | | | X | | | | | | | | X |
| Dermatitis per contacte amb el ciment.. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Estrés tèrmic, (altes o baixes temperatures). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballar en postures obligades). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Trepitjades sobre terrenys inestables. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caigudes al mateix nivell. | X | | | X | | | X | | | | | | X |

Activitat: **Enderrocs**

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars, aplecs de materials). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (inexistència de zones de seguretat, ús del martell pneumàtic). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços (manejament d'eines pesades, manipulació i tragi de material). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'enderroc). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Cops i talls per manejament de materials i eines. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda d'objectes per manipulació i transport de materials. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Exposició a contactes elèctrics (instal·lacions elèctriques existents) | X | | | | X | | | | | X | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport) | X | | | | X | | | | X | | | | X |

Activitat: **Demolició de paviments**

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (ruptura o talls de paviments). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços (manejament d'eines pesades). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Pols ambiental. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls per manejament de materials i eines. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules | X | | | X | | | X | | | | | | X |

Activitat: **Excavació de terres a màquina en rases.**

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega. | X | | | | X | | | X | | | | X | |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops per objectes despresos. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caigudes d'objectes sobre els treballadors. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrés tèrmic, (generalment per alta temperatura). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Soroll ambiental. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Pols ambiental. | | X | | X | | | | X | | | | | X |

Activitat: **Moviment de terres (rebaix de terreny sense i amb talussos i retalussat en desemunt)**

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caiguda de persones a diferent nivell (realització de talussos i desmunts de més de 2 m, accés a la zona de treball) | X | | | | X | | | | X | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes, inestabilitat de talussos de forta pendent). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega. | X | | | | X | | | X | | | | X | |
| Trepitjades sobre objectes (irregularitats de la zona de treball, accés als talls) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (mobilitat de maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball). | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços (treballs i manipulació manual). | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades) | X | | | | X | | | | | X | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Càrrega i transport de terres i runes** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (irregularitat en l'àrea de treball, accés al tall). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (feina de càrrega de camions, camions sobrecarregats, maquinària no adient). | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Atrapament entre objectes, (maquinària no adient). | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles (irregularitat se superfícies de treball i itineraris d'obra, estabilitat dels recolzaments hidràulics) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços (treballs i manipulació manual). | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols de l'excavació, càrrega i transport de terres | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (circulació interior de l'obra) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda diferent nivell per qualsevol causa. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Sobre esforços per manejament d'objectes pesats. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Caigudes a nivell o des d'escassa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament entre peces pesades. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques. | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Instal·lació de canonades** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Cops per objectes despresos en manipulació manual. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caigudes de persones per qualsevol causa. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta). | X | | | | | X | | | | X | | | X |
| Interferències amb conduccions subterrànies, (inundació sobtada, electrocució). | | X | | | | X | | | | X | | | X |
| Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrés tèrmic, (generalment per temperatura alta). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Dermatitis per contacte amb el ciment. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa. | X | | | | | X | | | | X | | | |
| Atrapaments per qualsevol causa. | X | | | | | X | | | | X | | | X |
| Pols, (tall de canonades en via seca). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla). | | X | | | X | | | | X | | | | X |

| Activitat: **Hincat de canonades** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Cops per objectes despresos en manipulació manual. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caigudes de persones per qualsevol causa (dins del pou d'empenta). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caigudes de persones al caminar per les proximitats del pou d'empenta, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Enfonsament de les parets del pou d'empenta, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta). | X | | | | | X | | | | X | | | X |
| Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrés tèrmic, (generalment per temperatura alta). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa. | X | | | | | X | | | | X | | | |
| Atrapaments per qualsevol causa. | X | | | | | X | | | | X | | | X |
| Pols, (tall de canonades en via seca). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Atrapaments per col.locació de maquinària d'empenta horitzontal | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Replens de terres en general, terraplenat i pedraplenat** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caigudes de material des de les capses dels vehicles per sobrecolmo. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Caigudes de persones des de les capses o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Atropellament de persones, (caminar pel lloc desti-nat a les màquines, dormitar a la seva ombra). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes). | X | | | X | | | X | | | | | | |
| Vibracions sobre les persones, (conductores). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Soroll ambiental i puntual. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Abocaments fora de control, en el lloc no ade-quat amb arrossegaments o despreniments. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats). | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Instal·lacions elèctriques (quadres elèctrics, cablejat, etc..)** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús) | X | | | | X | | | | X | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés al lloc de treball, aplecs de material). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de aparells elèctrics, canonades, cablejat) | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre objectes (desordre en l'obra) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapaments per qualsevol causa. | X | | | | | X | | | | X | | | X |
| Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Exposició a contactes elèctrics | X | | | | X | | | | | X | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Treballs en proximitat linies elèctriques soterrades.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Els riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Electrocució per: (penetrar en l'àrea de seguretat entorn als fils; entrar en contacte directe amb ells). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Cremades per arc elèctric. | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Incendi per interferència amb la protecció aïllant elèctric. | X | | | | | X | | | X | | | | |

| Activitat: **Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda a diferent nivell per qualsevol causa. | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Atrapament de membres, (muntatge i desmuntatge de la canaleta). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Dermatitis, (contactes amb el formigó). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Soroll ambiental i puntual, (vibradors). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Projecció de gotes de formigó als ulls. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (guia de la canaleta). | | X | | | X | | X | | X | | | | X |

| Activitat: **Estructures de formigó: abocament de formigons, encofrats i ferrallat** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús) | X | | | | X | | | | X | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'estructura, aplecs de material). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de formigó, material d'encofrat, armadures) | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements punxeguts: armadures) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària) | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Dermatitis, (contactes amb el formigó). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Projecció de gotes de formigó als ulls. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de formigons). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball). | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços (treballs i manipulació manual). | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Contactes tèrmics (col·locació de formigó) | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Paviments (formigó, sub-bases, terra, sauló, bituminosos i regs)** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús) | X | | | | X | | | | X | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació, aplecs de material). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de betums, terres, quitrans) | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements calents, betums, quitrans) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària) | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de betums, quitrans). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball). | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra) | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços (treballs i manipulació manual). | X | | | X | | | | X | | | | | X |
| Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior) | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Contactes tèrmics (col·locació de betums) | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades) | X | | | | X | | | | | X | | | X |
| Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll per: (maquinària). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (maquinària). | X | | | | X | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Urbanització.** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones des de la màquina, (despistes o confiança pel seu moviment lent) | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrès tèrmic, (insolació). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços, (picament circumstancial, refins). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Empenta entre camió de transport del formigó i la tremuja de la màquina. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Soroll ambiental. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Cremades per asfalts. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre objectes punxants. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Els riscos derivats del treball en condicions meteorològiques extremes, (fred, calor, humitat intensos). | X | | | X | | | X | | | | | | X |

## RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN

| Activitat: **Obres de Paleta.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caiguda de persones des d'alçada per: (penduleig de càrregues sustentades a ganxo de grua; bastides; buits horitzontals i verticals). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda d'objectes sobre les persones. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Cops contra objectes. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Talls i cops en mans i peus pel manejament d'objectes ceràmics o de formigó i eines manuals. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (tall de material ceràmic a cop de paleti; serra circular). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Talls per utilització de màquines eina. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (tallant totxos). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobreesforços, (treballar en postures obligades o forçades, sustentació de càrregues). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Electrocució, (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats). | | X | | | | X | | | | X | | X | X |
| Atrapaments pels medis d'elevació i transport de càrregues a ganxo.. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Els derivats de l'ús de medis auxiliars. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Dermatitis per contacte amb el ciment. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Soroll, (us de martells neumàtics). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Electricistes.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Cops en membres per objectes o eines. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Contactes amb energia elèctrica, (connexions, directes sense clavilla; cables lacerats o trencats). | | X | | | X | | | | X | | | X | |
| Sobre esforços per sustentació d'elements pesats. | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Ferralles.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Cops en membres per objectes o eines. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Talls a les mans per la manipulació de rodons i malles metàl.liques. | | X | | | X | | | | X | | | X | |
| Sobre esforços per sustentació d'elements pesats. | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Fusters i encofradors.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Caigudes d'alçada, (fallo de encofrat; us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Caigudes al mateix nivell, (desordre). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre fragments de fusta solta, (torcedures). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Talls i erosions a les mans, (manipulació de la fusta). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops per sustentació i transport a espatlla de taules de fusta. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Trepitjades sobre objectes punxants. | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Talls per manejament de la serra circular. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll ambiental i directe, (manejament de la serra circular). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta partícules o fragments, (tren-cament dents de la serra; resquills de fusta). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Contacte amb l'energia elèctrica, (puentejar les proteccions elèctriques de la serra de disc; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats). | | X | | | X | | | | X | | | X | |
| Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Muntadors de tubs.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Caigudes d'alçada, (us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Caigudes al mateix nivell, (desordre). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Trepitjades sobre tubs acopiats, (torcedures). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Erosions a les mans, (manipulació de les canonades). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops per sustentació i transport a espatlla de canonades de "petits" diàmetres. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops per fallida dels mecanismes de sustentació. | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Cops per deficient ancoratge dels elements de sustentació. | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Soroll ambiental i directe, (manejament de la maquinària de manipulació i transport dels tubs). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Col·locadors de formigó.** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caiguda de persones des d'alçada a rases. | X | | | | X | | | X | | | | X | X |
| Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda d'objectes sobre les persones. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Cops contra objectes. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Talls i cops en mans i peus | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (abocament del formigó i projeccions de gotes als ulls). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobreesforços | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Els derivats de l'ús de medis auxiliars. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Dermatitis per contacte amb el formigó. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Soroll ambiental i puntual, (vibradors). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

## RISCOS PER MEDIS AUXILIARS

| Activitat: **Escales de ma.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Caigudes al mateix nivell, (com conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala, (fatiga de material, nusos; cops; etc.). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc.). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Caiguda per trencament deguda a defectes ocults. | X | | | | | X | | | | | X | | |
| Els derivats dels usos inadequats o dels muntatge perillosos, (empalmes d'escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l'alçada a salvar). | X | | | | | X | | | | | X | | |

## RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR

| Activitat: **Camió de transport de materials.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat. | | X | | | X | | | X | | | | X | |
| Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Xocs a l'entrar i sortir de l'obra per: (maniobres en retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Bolcada del camió per: (superar obstacles; forts pendents; mitges vessants, desplaçament de la càrrega). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caigudes des de la capsa al sòl per: (caminar sobre la càrrega; pujar i baixar per llocs imprevistos per a això). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Projecció de partícules per: (vent; moviment de la càrrega). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Atrapaments, (tasca de manteniment) | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques). | X | | | | X | | | X | | | | X | X |

| Activitat: **Camió grua.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | B | M | A | Ld | D | Ed | T | To | M | I | In | c | i |
| Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Contacte amb l'energia elèctrica, (sobrepasar els gàlibs de seguretat sota línies elèctriques aèries). | X | | | | | | | | | | | | |
| Bolcada del camió grua per: (superar obstacles del terreny; errors de planificació). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Atrapaments, (maniobres de càrrega i descàrrega). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Cops per objectes, (maniobres de càrrega i descàrrega). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per llocs imprevistos. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Despreniment de la càrrega per eslingat perillós. | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Soroll. | | X | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Camió cuba formigonera.** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista, manca de visibilitat, espai angost). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc., per: (absència de senyalista, manca de visibilitat; senyalització insuficient o absència de senyalització). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Bolcada del camió formigonera per: (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caiguda a interior de rasa, (talls de talussos, mitja vessant). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caiguda de persones des del camió, (pujar o baixar per llocs imprevistos). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Cops pel manejament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Cops pel cubilote del formigó durant les maniobres de servei. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes. | | X | | | X | | | | X | | | X | |

| Activitat: **Compressor.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Riscos del transport intern: | | | | | | | | | | | | | |
| Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Atrapament de persones, (manteniment). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda per terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió. | X | | | | | X | | | | X | | | |
| Sobre esforços, (empenta humana). | X | | | X | | | X | | | | | | |
| Riscos del compressor en servei: | | | | | | | | | | | | | |
| Soroll, (models que no compleixen les normes d'UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes). | | X | | X | | | X | | | | | | |
| Trencament de la mànega de pressió. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Emanació gasos tòxics per escape del motor. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Atrapament durant operacions manteniment. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Risc catastròfic: (utilitzar el braç com grua). | X | | | | X | | | | X | | | X | |
| Bolcada de la màquina per: (estació en pendents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega, (impericia). | X | | | | X | | | | X | | | | |

| Activitat: **Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Talls per: (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme; imperícia). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Cremades per: (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; imperícia). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Caiguda d'objectes a llocs inferiors. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, calbes lacerats o trencats). | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Vibracions. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Pols. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Martell pneumàtic - trencadors – foradadors** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Vibracions en membres i en òrgans interns. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll puntual, (no complir les normes de la UE) | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Pols ambiental. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta d'objectes i partícules. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per: (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades. | X | | | | | X | | | | X | | X | X |
| Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc. | | X | | | X | | | | X | | | | |

| Activitat: **Taula de serra circular per a fusta.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Talls amb el disc per: falta dels empentadors; falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Abrasions per (disc de tall; la futas a tallar). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Atrapaments: (falta de la carcassa de protecció de politges). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de partícules i fragments, (esberles; dents de la serra). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (tall de taulons; canvis de posició). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Emissió de pols de fusta. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de les proteccions; connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats). | | X | | | X | | | | X | | | X | |
| Trencament del disc de tall per reescalfament. | X | | | | | X | | | | X | | X | |

| Activitat: **Picons mecànics per a compactació de terres.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Soroll | | X | | X | | | X | | | | | | X |
| Atrapament pel picó, (impericia; distracció; falta d'un anell perimetral de protecció). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops pel pico, (arrossegament per imperícia). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions pel funcionament del picó. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Màquina en marxa fora de control. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violenta objectes, (pedra fracturada). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caigudes al mateix nivell, (impericia, distracció, fatiga). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrés tèrmic, (treballs amb fred o calor intens). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Insolació. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada). | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Pistola automàtica clavament claus.** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Impactes acústics derivats de l'alt nivell sonor del disparo pel que la manega i per al personal del seu entorn proper. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Disparo inapropiat sobre les persones o les coses, (disparo fora de control). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Disparo a tercers per creuament total del clau a través de l'element a rebre el disparo. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió, (explosió fora de control). | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Projecció violenta de partícules, (fragments de ceràmica). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballar en postures obligades durant llarg temps). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Soroll. | | X | | | X | | | | X | | | X | |

| Activitat: **Pistola grapadora.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **I** |
| Projecció violenta de grapes por: | | | | | | | | | | | | | |
| Trets fora de control. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Connexió a la xarxa de pressió. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Agarrotament dels elements de comandament. | X | | | X | | | X | | | | | | |
| Pressió residual de l'eina. | | X | | X | | | X | | | | | | X |
| Error humà. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Els riscos derivats de la utilització de sobrepressió per a accionament de la pistola: | | | | | | | | | | | | | |
| Expulsió violenta de la cullera. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Rebentada del circuit. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Els riscos derivats de la projecció dels fragments del fil metàl·lic d'injecció de claus o grapes: | | | | | | | | | | | | | |
| Projecció violenta d'objectes. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Soroll puntual, (pot arribar entorn als 120 db-A). | | X | | | X | | | | X | | | | X |

| Activitat: **Retroexcavadora amb equip de martell o trencador** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Atropello per qualsevol causa. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Lliscament lateral o frontal de la màquina. | X | | | | X | | | X | | | | | |
| Màquina en marxa fora de control | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Bolcada de la màquina. | X | | | | | X | | | X | | | X | |
| Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecàrrega). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Bolcada de la màquina per: (circulació amb el culler elevat o carregat; imperícia). | X | | | | | X | | | X | | | | |
| Xoc contra altres vehicles | X | | | X | | | | | X | | | | |
| Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades. | X | | | | X | | | | | X | | X | X |
| Interfer. amb infraestructures urbanes. | | | | | | | | | | | | | |
| Desploms de les parets de les rases. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Incendi, (abastament de combustible fumar; emmagatzemar combustibles sobre la màquina). | X | | | | X | | | X | | | | X | |
| Cremades, (treballs manteniment; imperícia). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Atrapament, (treballs de manteniment; imperícia; abús de confiança). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Caiguda de persones des de la màquina. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Cops, (treballs de refí de terrenys; treballs en proximitat a la màquina). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll propi i ambiental, (treball unison varies màquines, cabines sense insonorització). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Vibracions, (cabines sense aïllament). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Els riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (neumoconiosis; cossos estranys en ulls). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Estrés tèrmic per: (cabines sense calefacció ni refrigeració). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts, demolits). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violeta de fragments de terreny. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades). | X | | | X | | | X | | | | | | X |

| Activitat: **Foradador elèctric portàtil.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Sobre esforços, (foradador de longitud important). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aïllament; anul·lació de presa de terra; carcasses de protecció trencades; connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats). | | X | | | X | | | | X | | | X | |
| Erosions a les mans. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls, (tocar arestes, neteja del foradador). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Pols. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Caigudes al mateix nivell per: (trepitjades sobre materials, torçades; talls). | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Soroll. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Vibracions. | | X | | X | | | | X | | | | | X |

| Activitat: **Màquines per empenta horitzontal de canonades.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils). | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Caiguda d'objectes a llocs inferiors. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Contacte amb l'energia elèctrica. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Vibracions. | | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Soroll. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Pols. | | X | | X | | | | X | | | | | X |
| Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades). | | X | | X | | | | X | | | | | X |

## RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

| Activitat: **Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de lloses; desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Contactes elèctrics directes; (excés de confiança; empalmes perillosos; puenteig de les proteccions elèctriques; treballs en tensió; imperícia). | | X | | | X | | | | X | | | X | X |
| Contactes elèctrics indirectes. | | X | | | X | | | | X | | | | |
| Trepitjades sobre materials solts. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Punxades i talls per: (filferros; cables elèctrics; tisores, alicates). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres; manejament de guies i cables). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls i erosions per manipulació de guies. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables. | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Incendi per: (fer foc o fumar junt a materials inflamables). | X | | | | X | | X | X | | | | X | X |

## RISCOS DE LES INTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA

| Activitat: **Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nom del perill identificat** | **Probabilitat** | | | **Conseqüències** | | | **Estimació del risc** | | | | | **Protecció** | |
| | **B** | **M** | **A** | **Ld** | **D** | **Ed** | **T** | **To** | **M** | **I** | **In** | **c** | **i** |
| Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics. | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans; no usar cordes de guia segura de càrregues). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Projecció violenta de partícules als ulls, (pols de la capsa del camió; pols dipositat sobre els mòduls; demolició de la cimentació de formigó). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Caiguda de càrrega per eslingat perillós, (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua). | X | | | | X | | | X | | | | | X |
| Dermatitis per contacte amb el ciment, (cimentació). | X | | | X | | | X | | | | | | X |
| Contactes amb l'energia elèctrica. | | X | | | X | | | | X | | | X | X |

# 2 PLANOLS

FINS A HOSPITAL GENERAL
DE GRANOLLERS,
Carrer de Francesc Ribas, s/n,
08402 Granollers

FINS A HOSPITAL GENERAL
DE GRANOLLERS,
Carrer de Francesc Ribas, s/n,
08402 Granollers

N

ACTUACIÓ XARXA D'ABASTAMENT
MONTPART-CA L'ALEGRE

CAP VILANOVA DEL VALLES,
Plaza Ovidi Montllor, s/n, 08410
Vilanova del Vallès

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM MONTORNÈS
DEL VALLES

ACTUACIÓ XARXA D'ABASTAMENT
CAN RABASSA

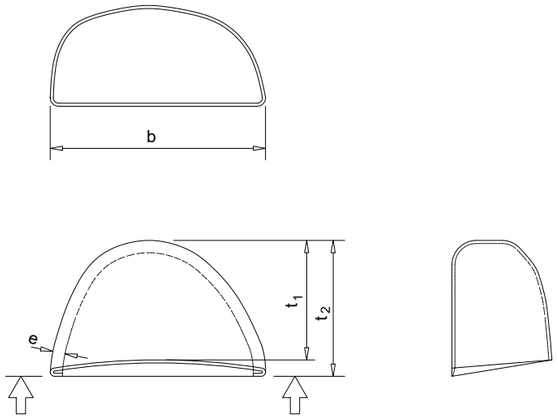
TM VALLROMANES

TM VILASSAR
DE DALT

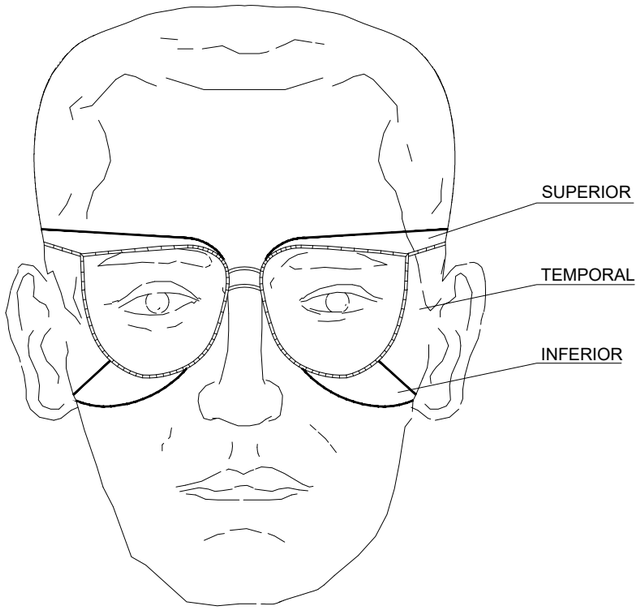
LLEGENDA

- EIX CANONADA
- LIMIT MUNICIPAL
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

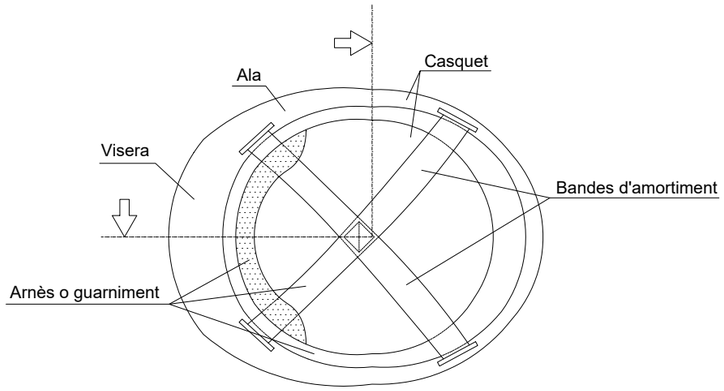
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/15.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 6 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EMPLAÇAMENT | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN6.A** FULL 1 DE 2 |

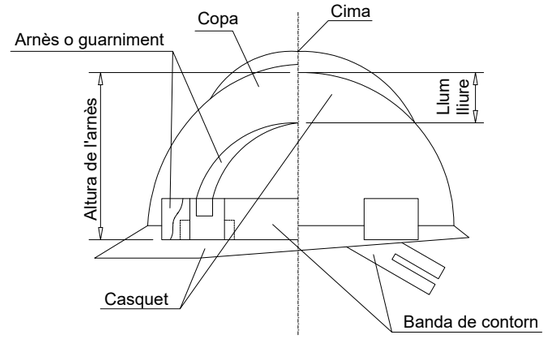



BOTES DE SEGURETAT -REFORÇOS-

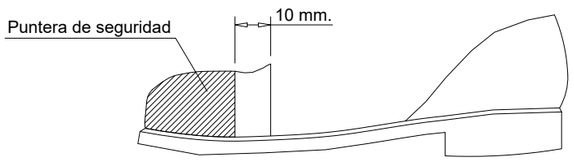


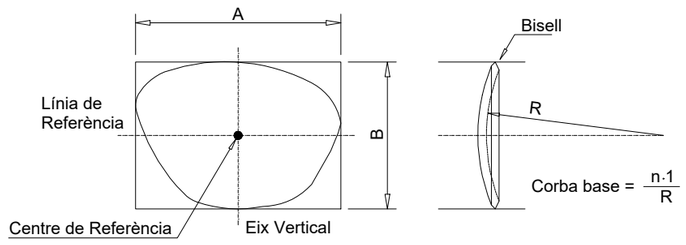

ULLERES DE SEGURETAT



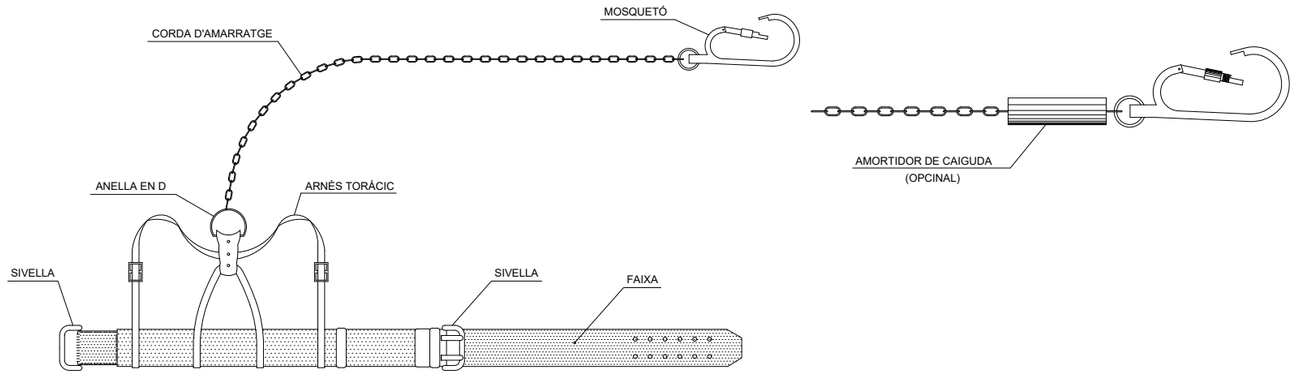

CASC DE SEGURETAT




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 1 DE 43 |

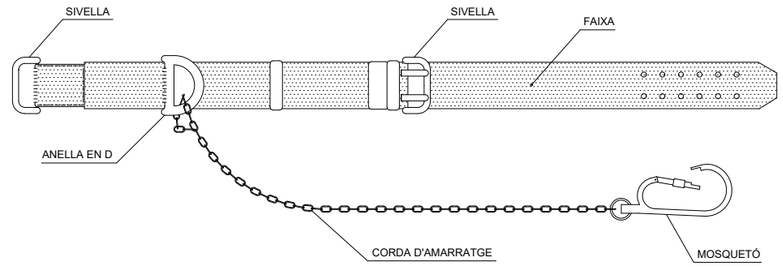
## TIPUS 1



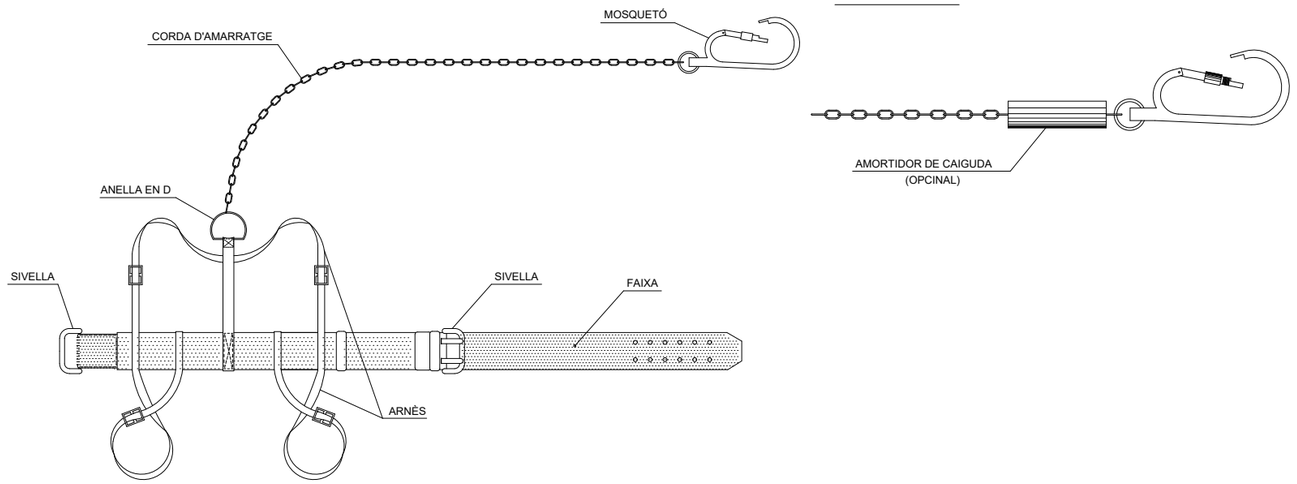




## TIPUS 1



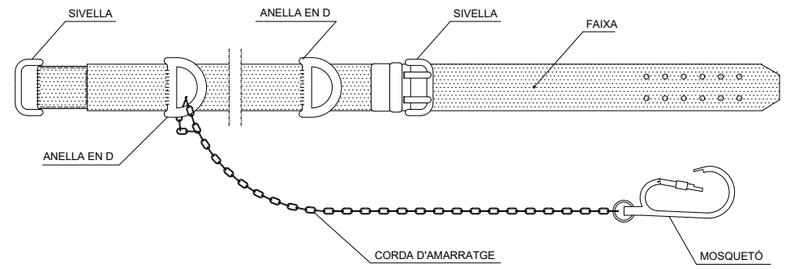

## TIPUS 2

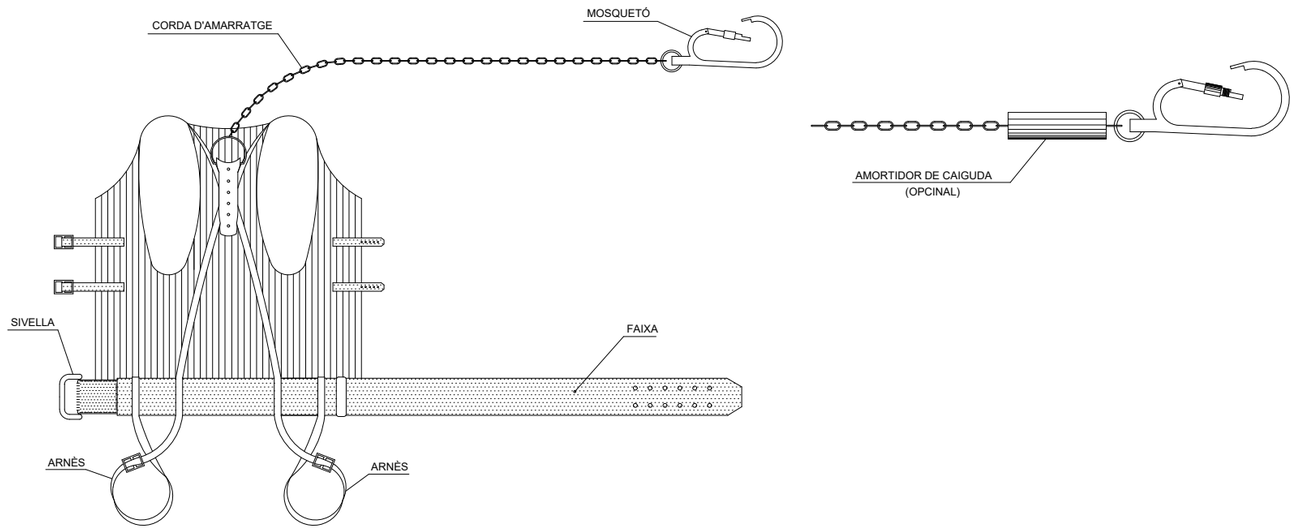






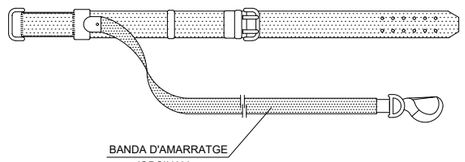
## TIPUS 2

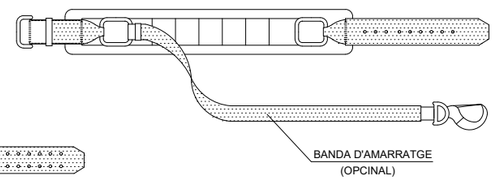


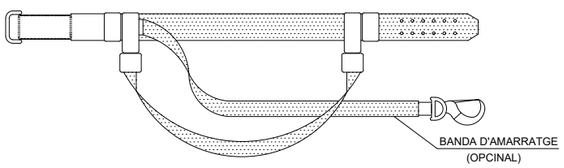





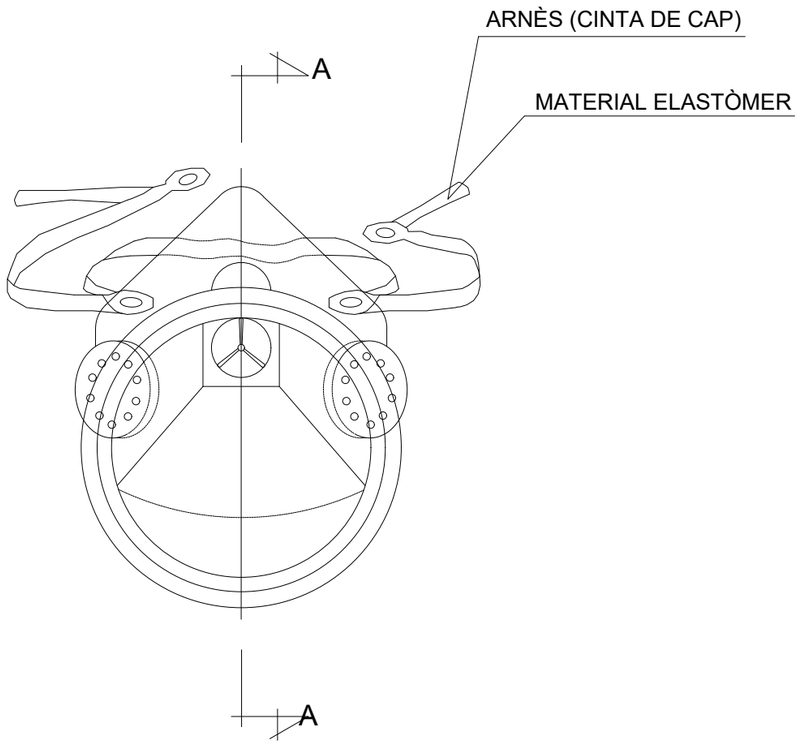


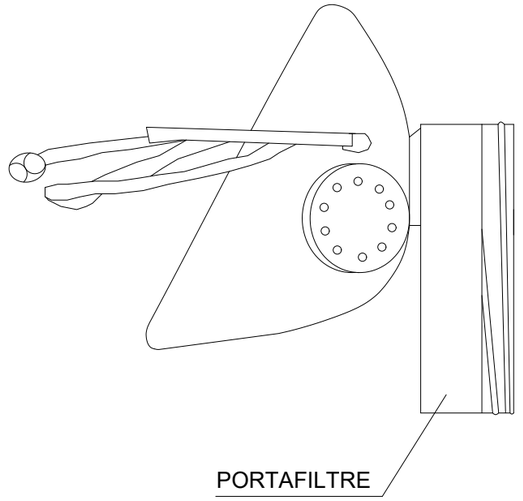


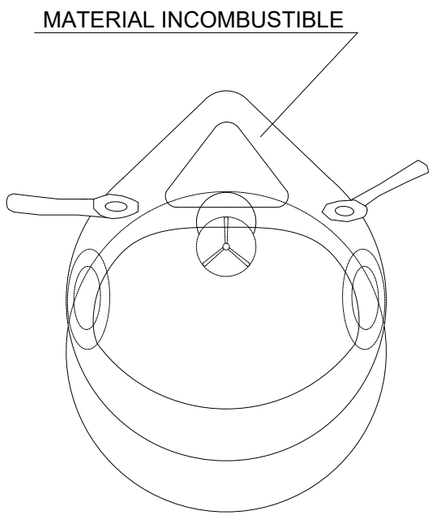



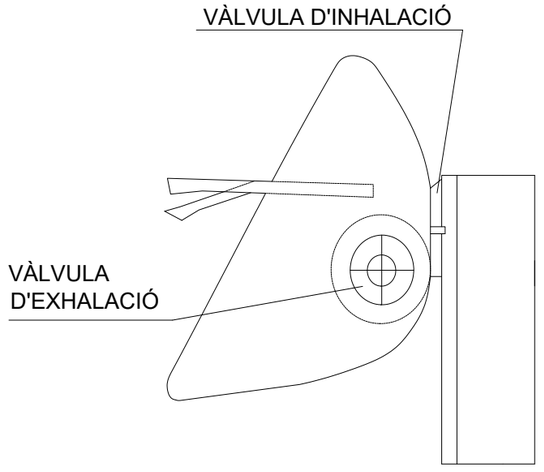




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 2 DE 43 |



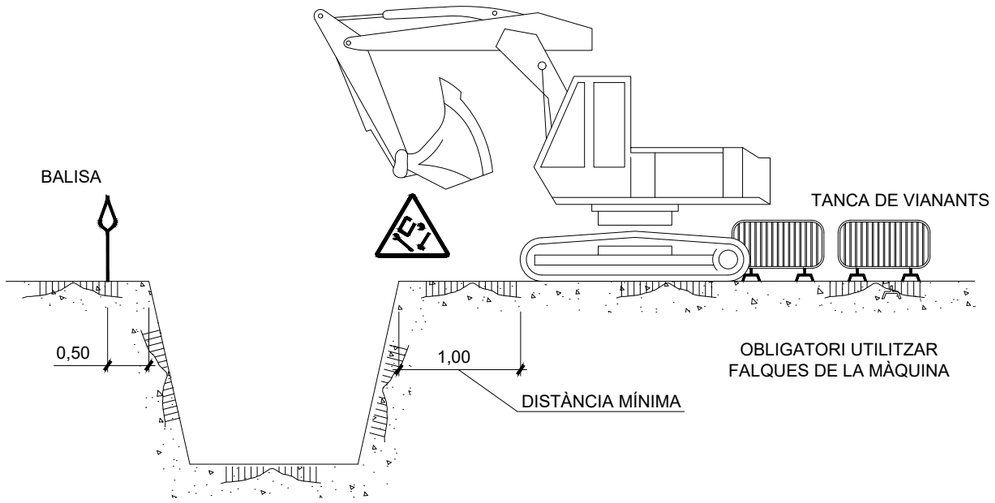



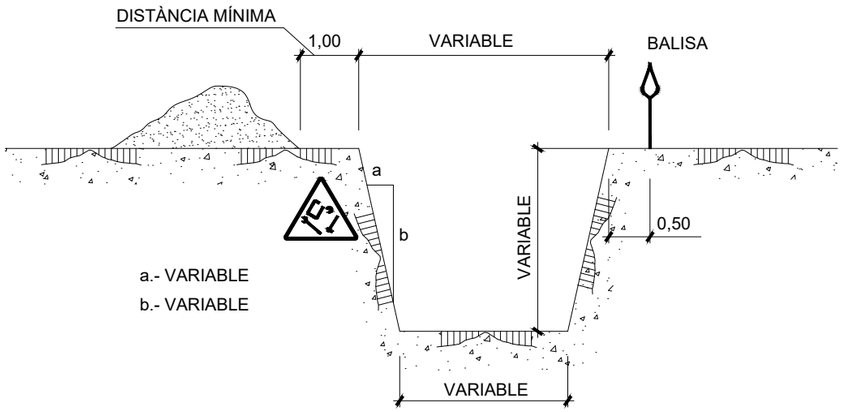

SECCIÓ A-A

# MASCARETA ANTIPOLS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 3 DE 43 |

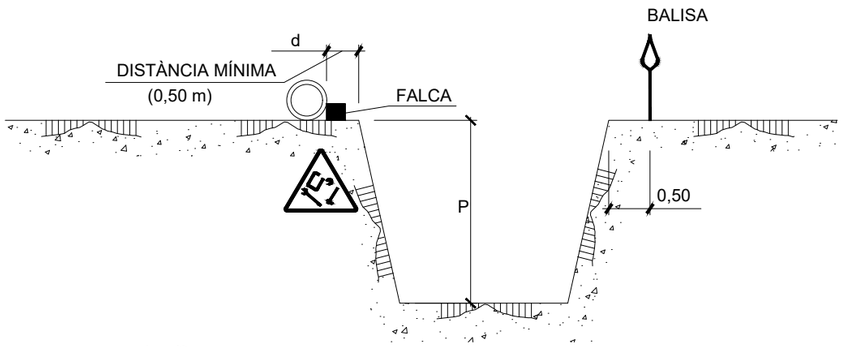



APLEC



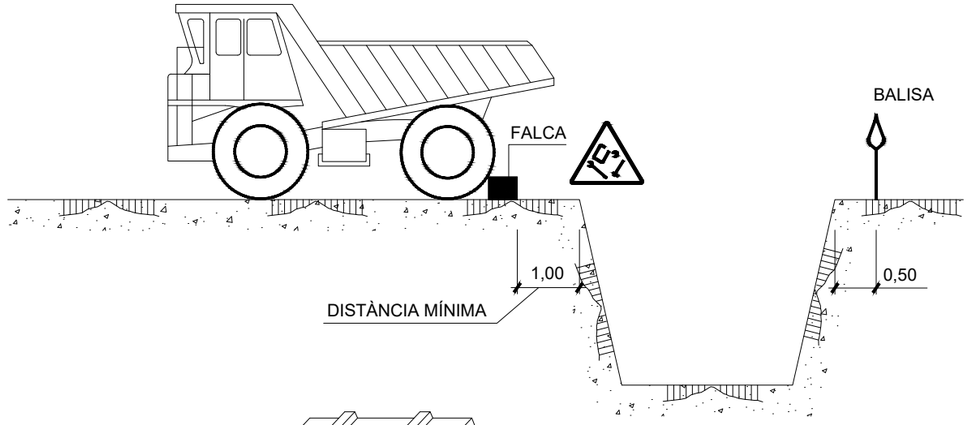

a.- VARIABLE

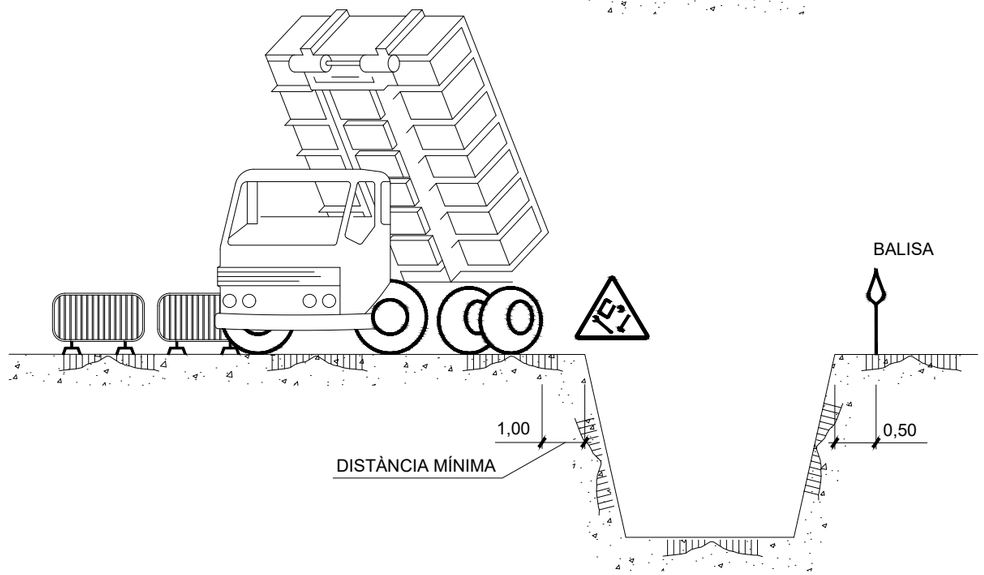
b.- VARIABLE

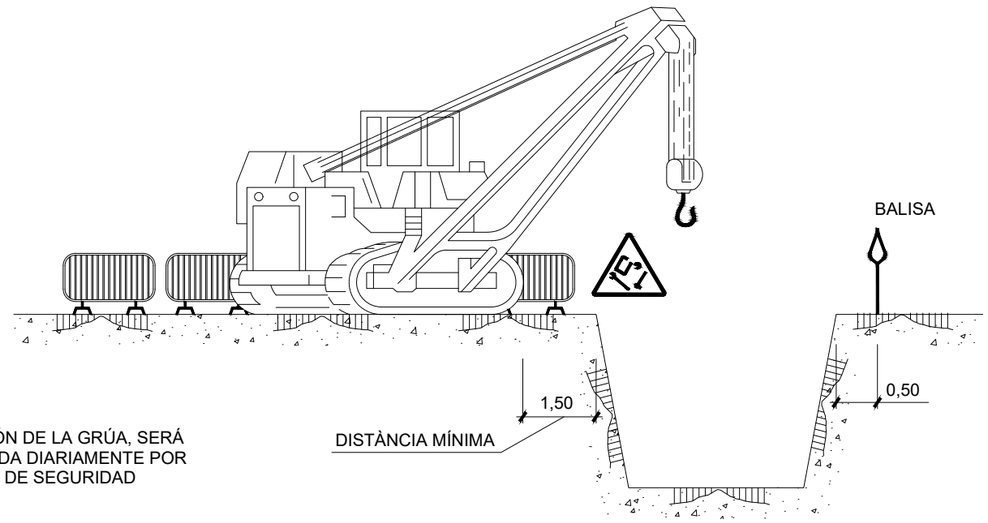



d= p/2

d≥p (en terrenys porosos)



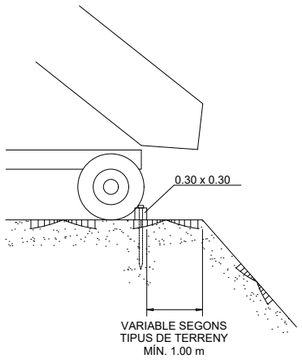




NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES | DESEMBRE 2024 | **AN7.B** FULL 4 DE 43 |

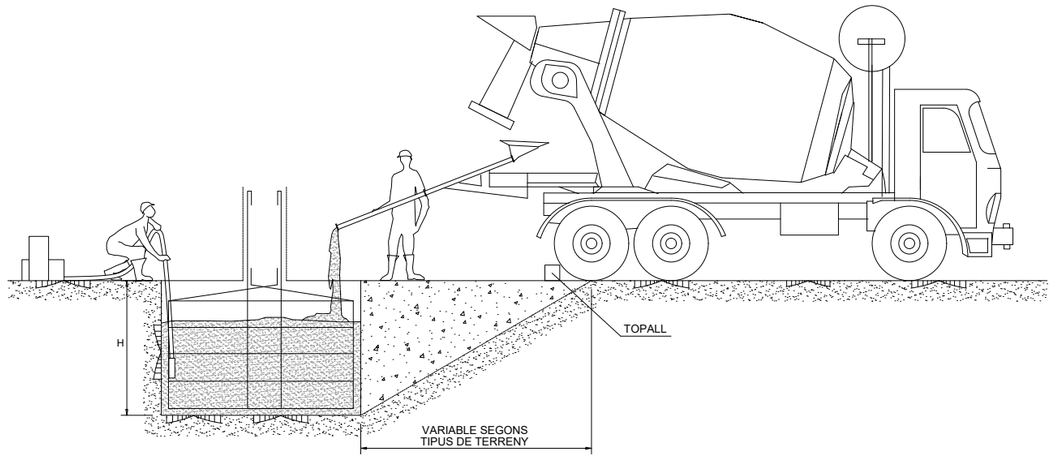
## TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS



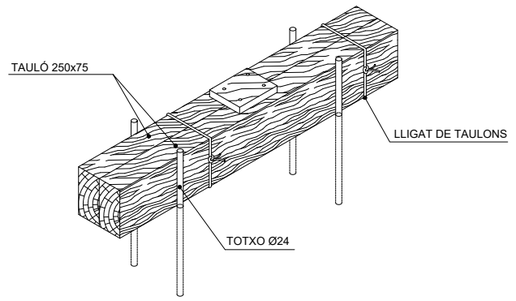




## FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS

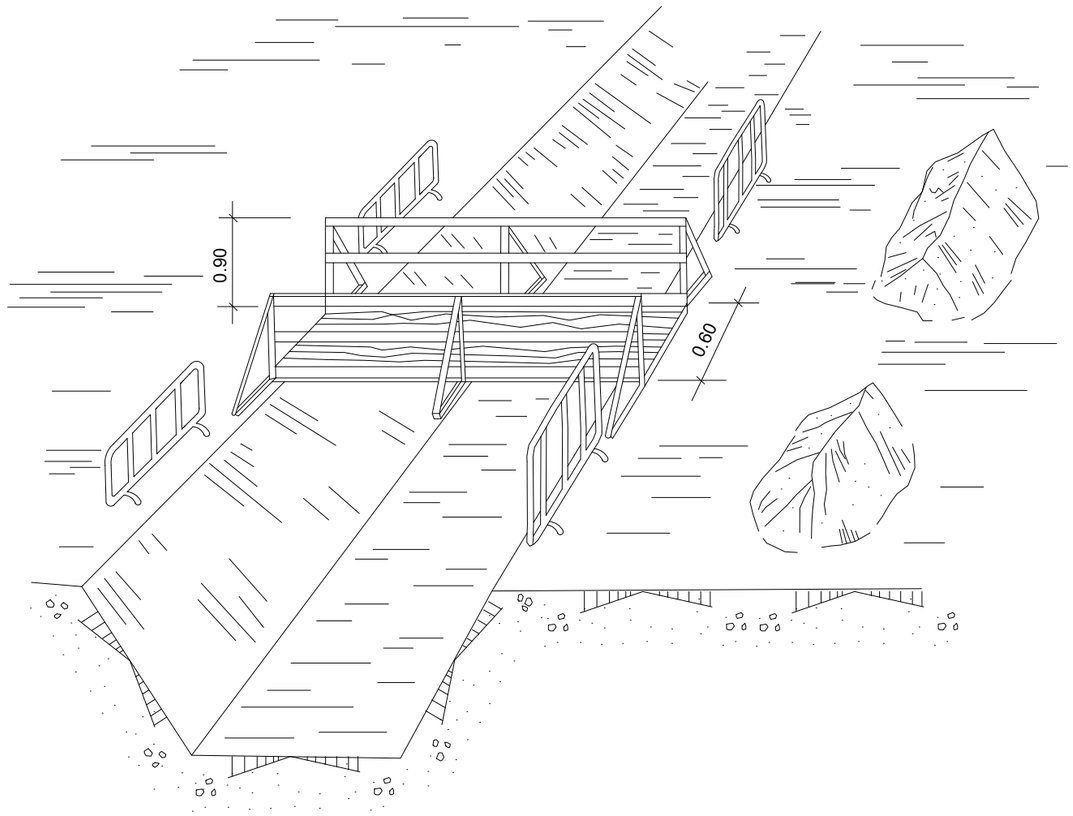



## DETALL DE LA FALCA

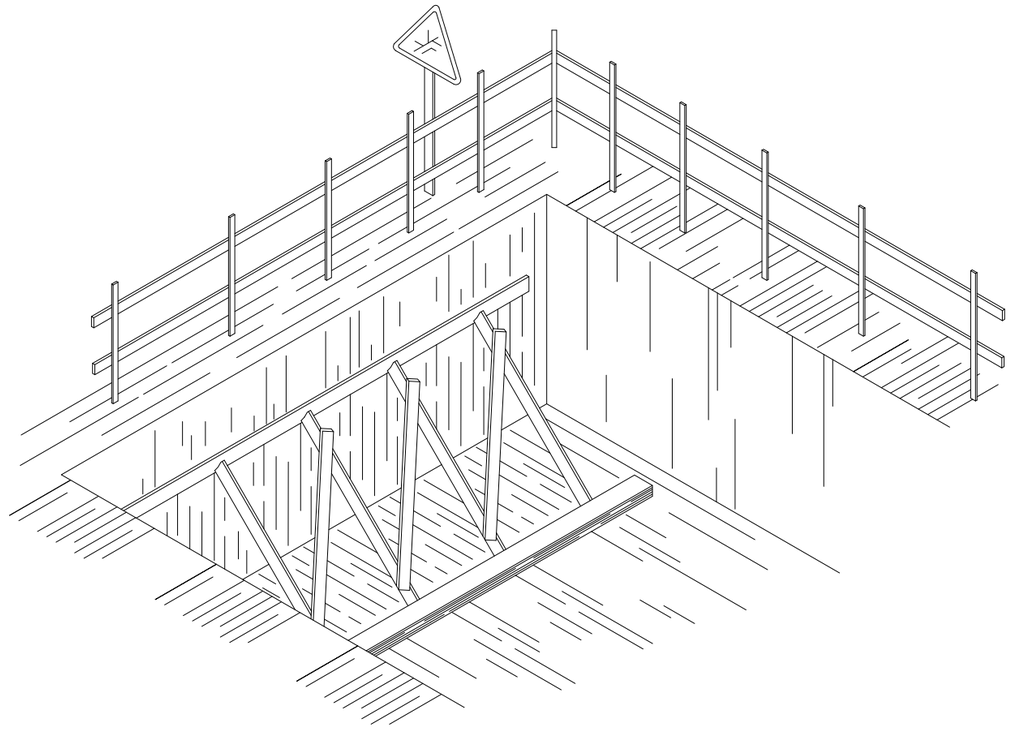



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTABRIA | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. TOPALLS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 5 DE 43 |

PASSAREL.LA DE PROTECCIÓ



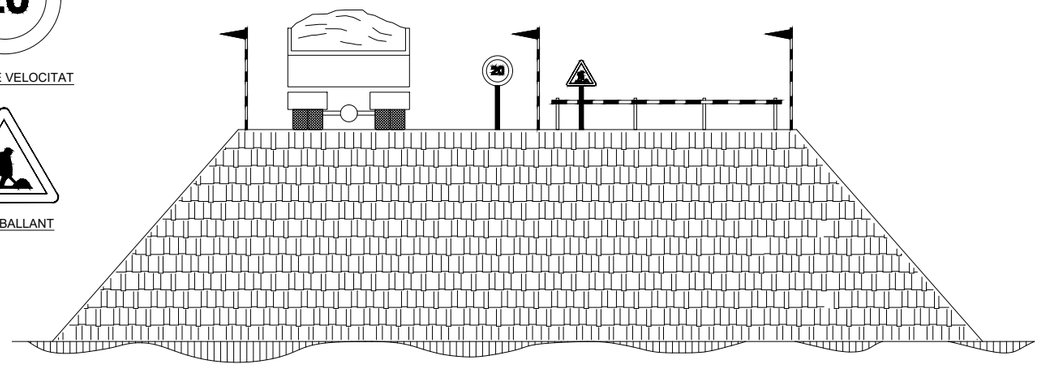

EXECUCIÓ D'EXCAVACIONS



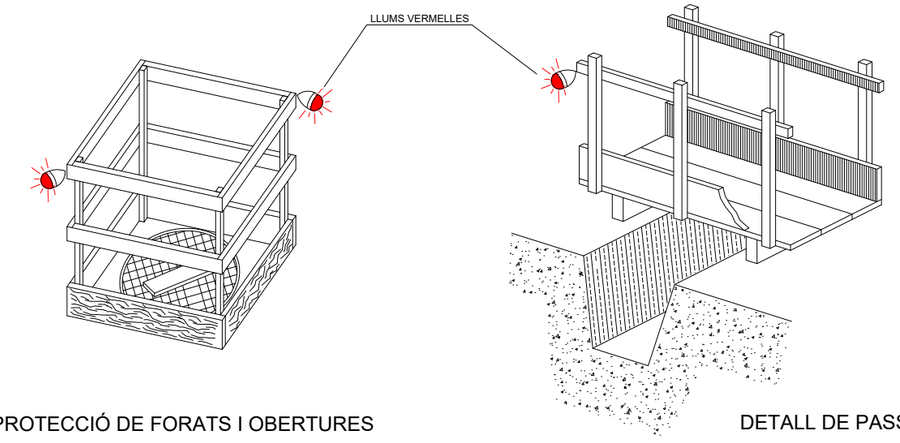
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 6 DE 43 |

LIMITACIÓ DE VELOCITAT

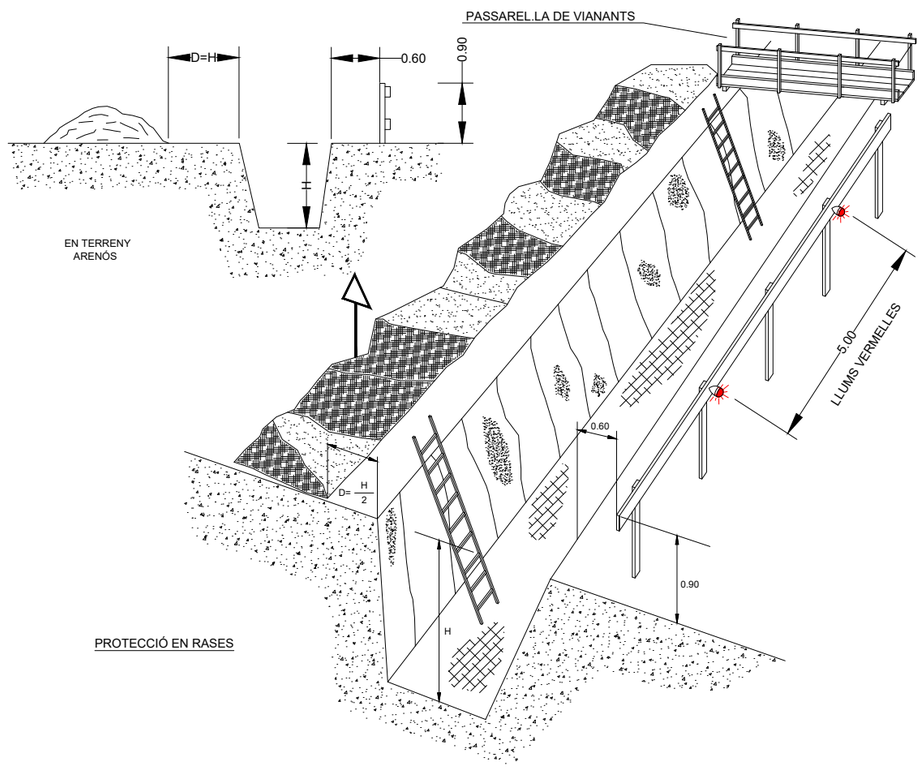
HOME TREBALLANT




EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS




PROTECCIÓ DE FORATS I OBERTURES

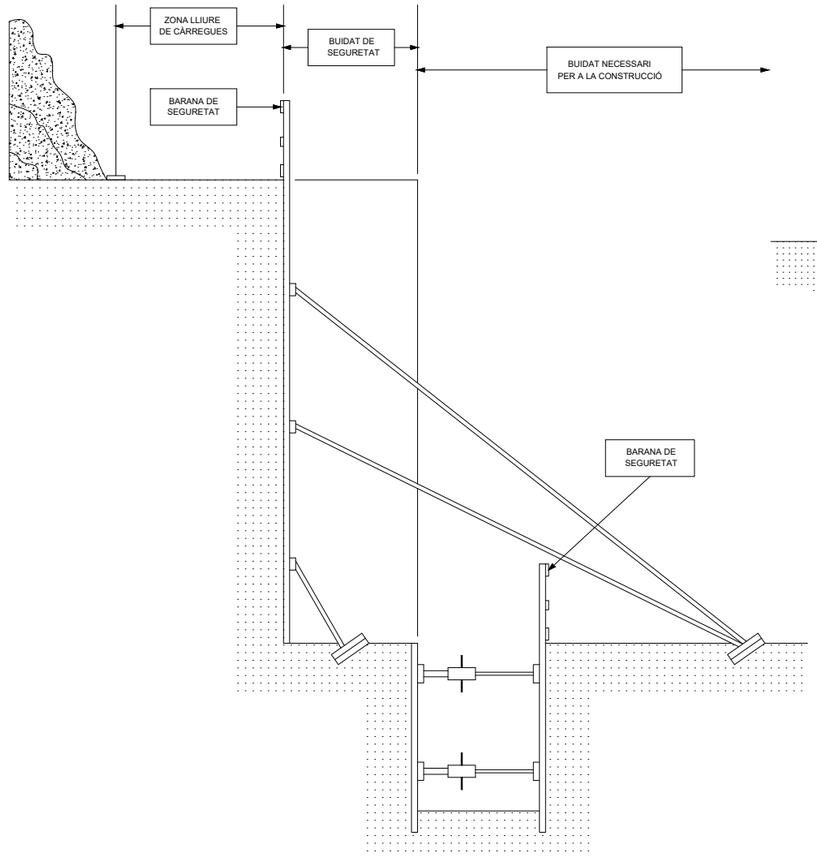


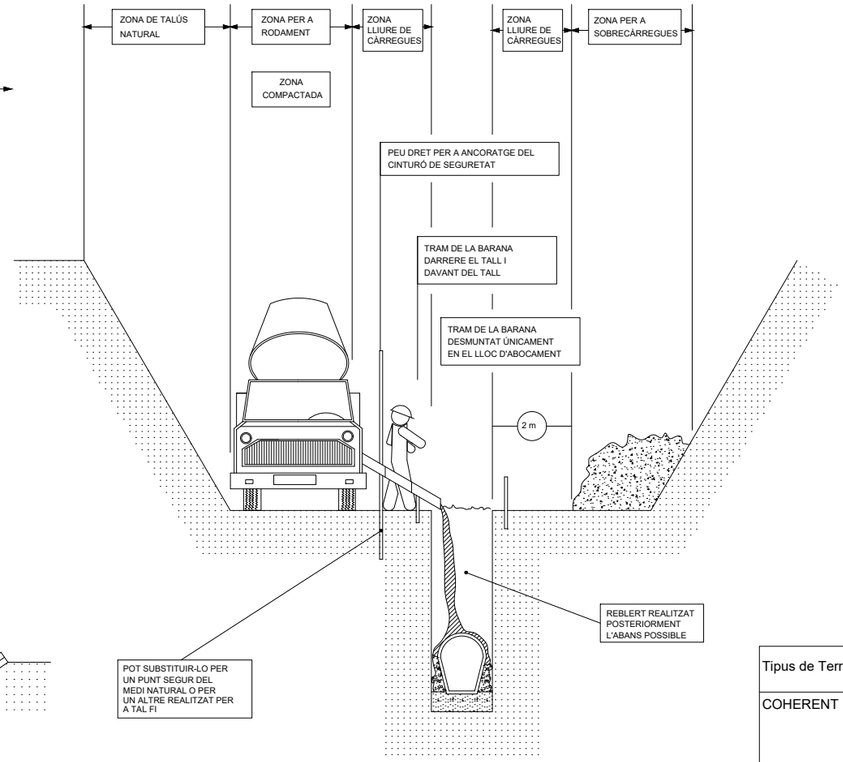

PROTECCIÓ EN RASES

DETALL DE PASSAREL.LA DE VIANANTS

PROTECCIONS EN RASES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANALES | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 7 DE 43 |

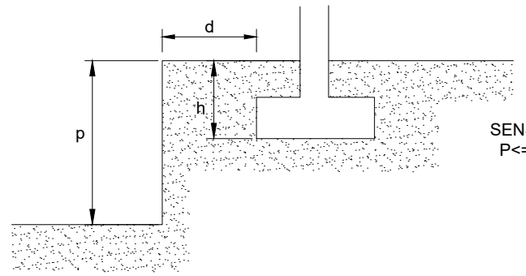


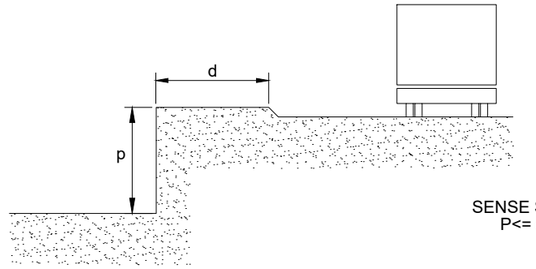

* MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PEL DARRERE DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRÉS L'ADORMIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA

* TRAM OBERT, L'ESTRICTAMENT NECESSARI PER A INSTAL.LAR UN TRAM DE CANONADA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR

* QUANT MENOR TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MAJOR SEGURETAT, MALGRAT AIXÒ, POT NECESSITAR ESTINTOLAMENT




SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= (h+d/2)



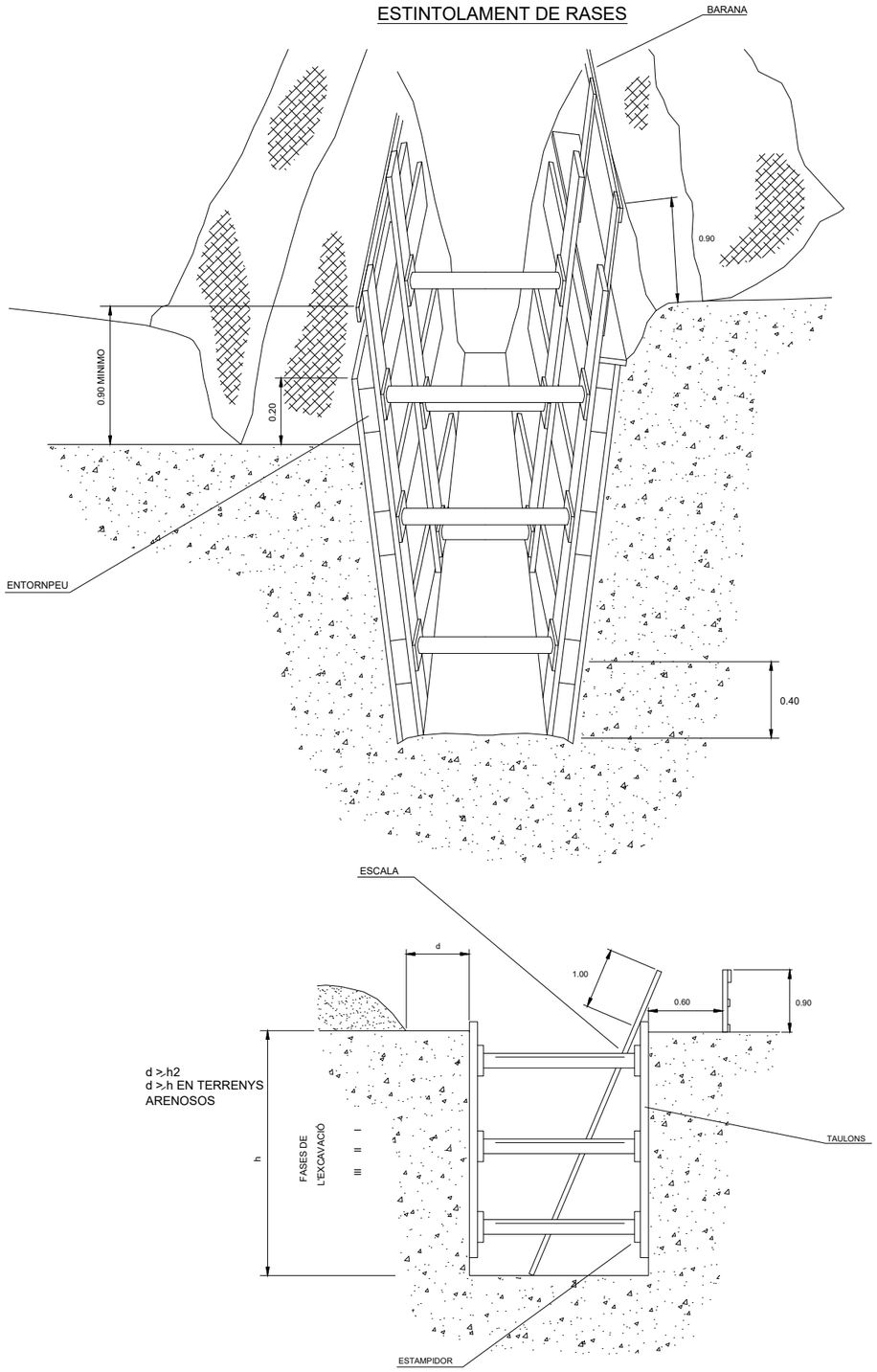

SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= d/2

| Tipus de Terreny | Sol.licitació | Tipus de Tall | Profunditat P del tall en m. <1,30 | 1,30-2,00 | 2,00-2,50 |
|---|---|---|---|---|---|
| COHERENT | Sense Sol.licitació | Rasa<br>Pou | "<br>" | Lleugera<br>Semicuallada | Semicuallada<br>Cuallada |
| | Sol.licitació de Vial | Rasa<br>Pou | Lleugera<br>Semicuallada | Semicuallada<br>Cuallada | Cuallada<br>{ |
| | Sol.licitació de Fonaments | Qualsevol | Cuallada | { | { |
| SOLT | Qualsevol | Qualsevol | Cuallada | { | { |

## RASES I POUS (distàncies de protecció)

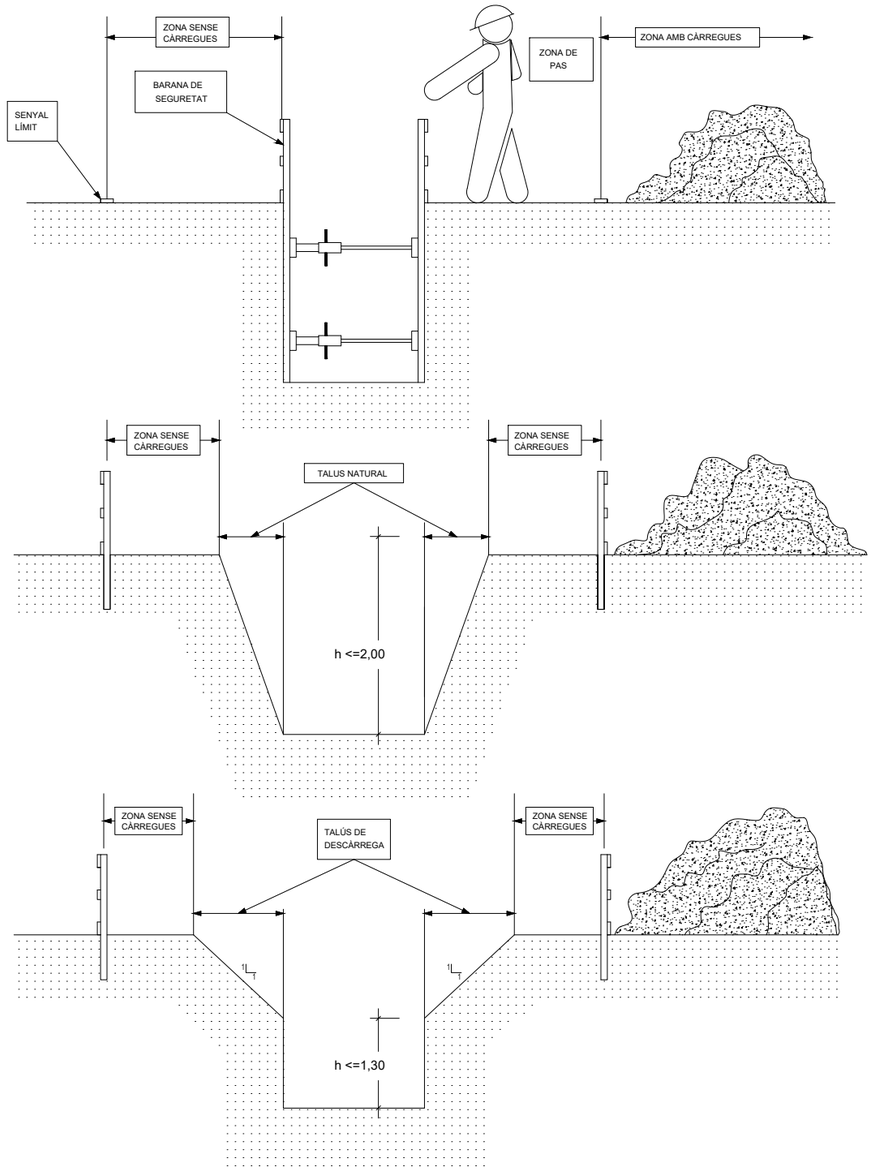
| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO<br>Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7<br>ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT<br>PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES i POUS | DESEMBRE 2024 | **AN7.B**<br>FULL 8 DE 43 |

## ESTINTOLAMENT DE RASES

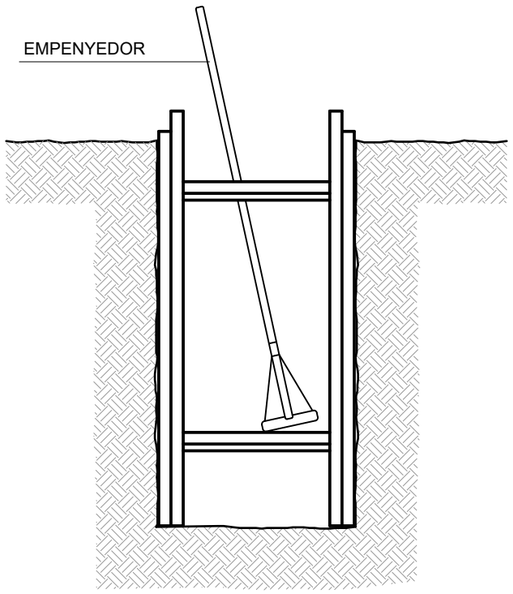




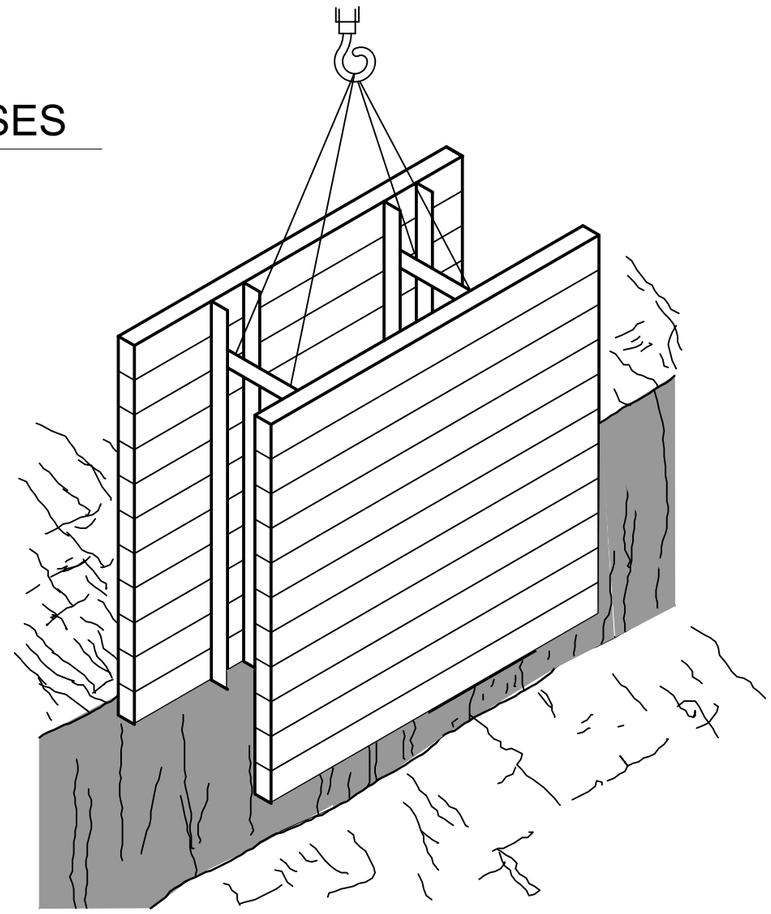




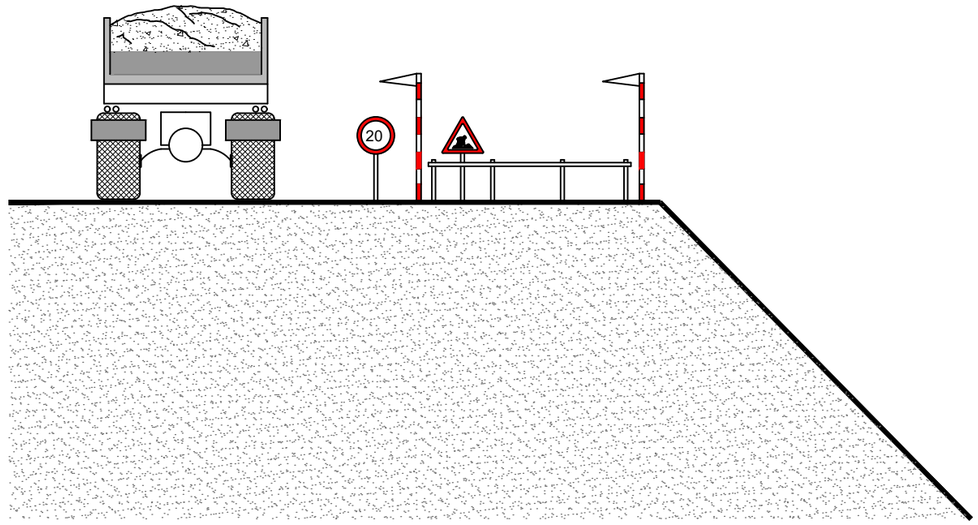

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENTS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 9 DE 43 |



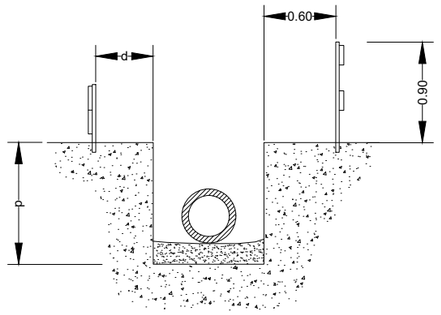

## RASES



## DESMUNTS I TERRAPLENS




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 10 DE 43 |

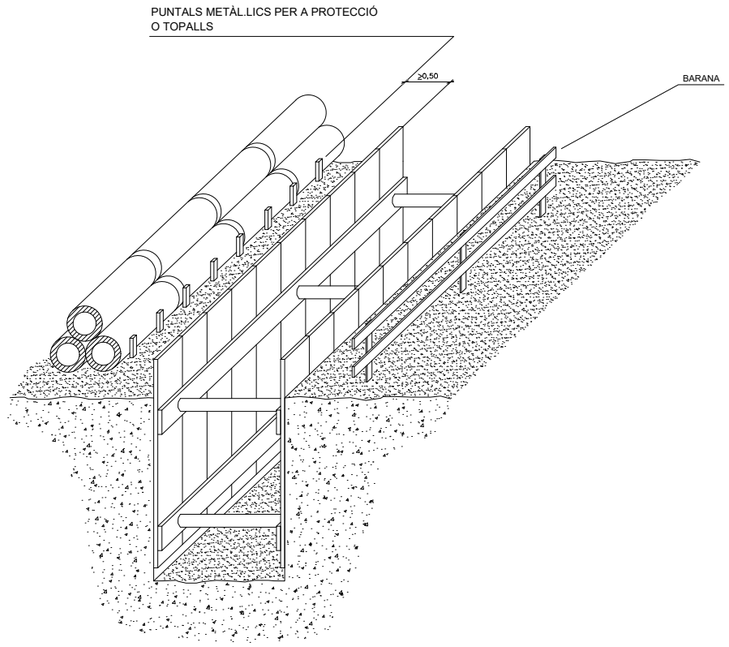



d > ϕ / 2

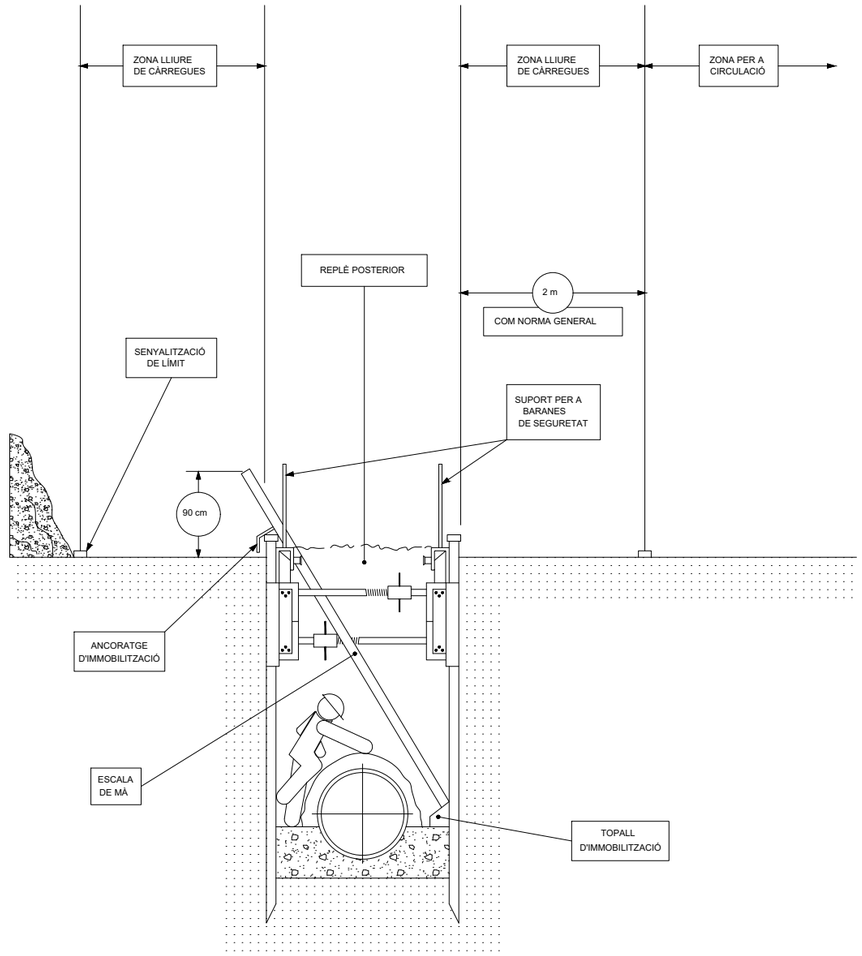
d > ϕ En terrenys porosos.

d > 0,50 m

(es triarà el major dels valors)

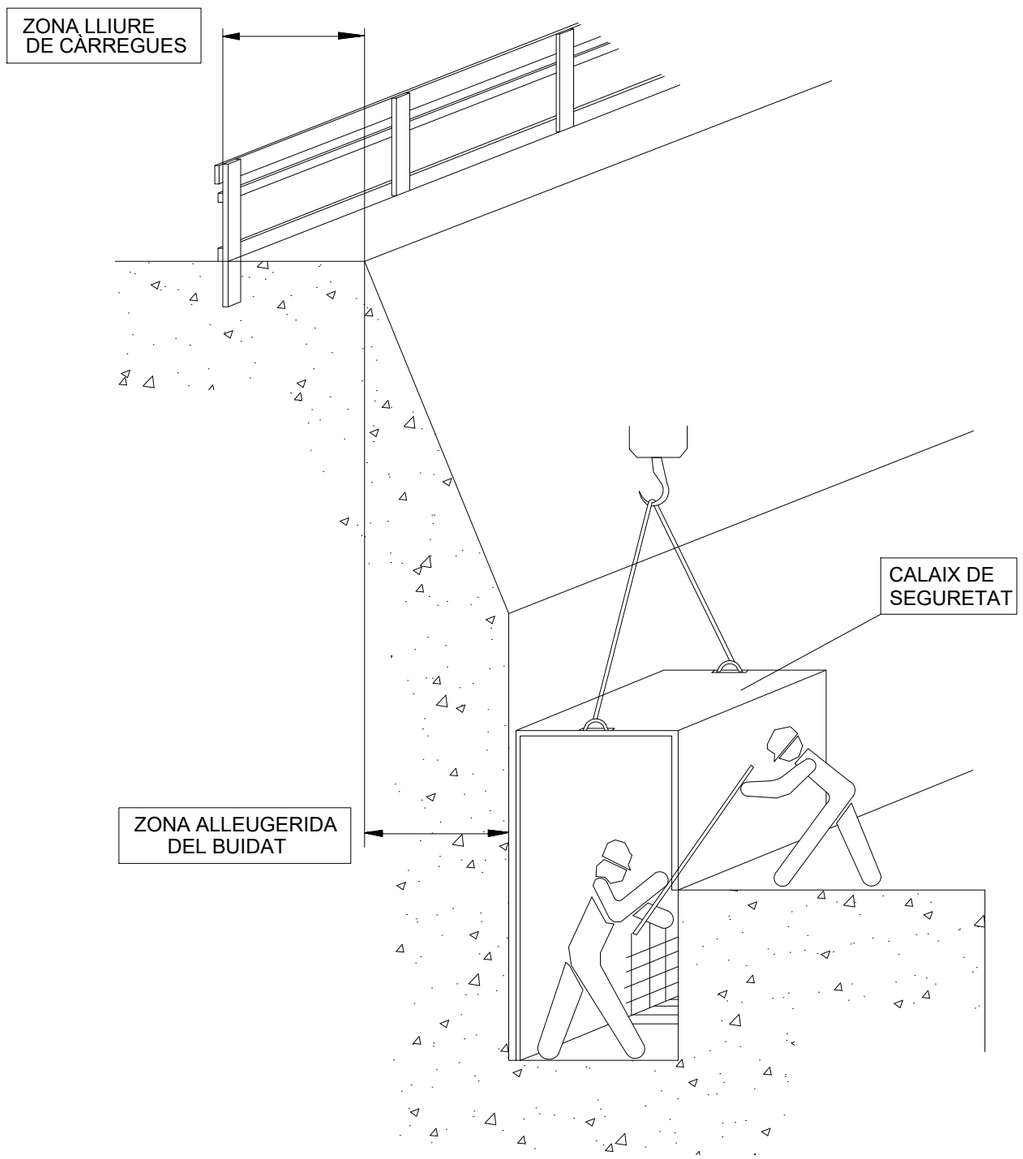



APLEC DE CANONADES EN RASES

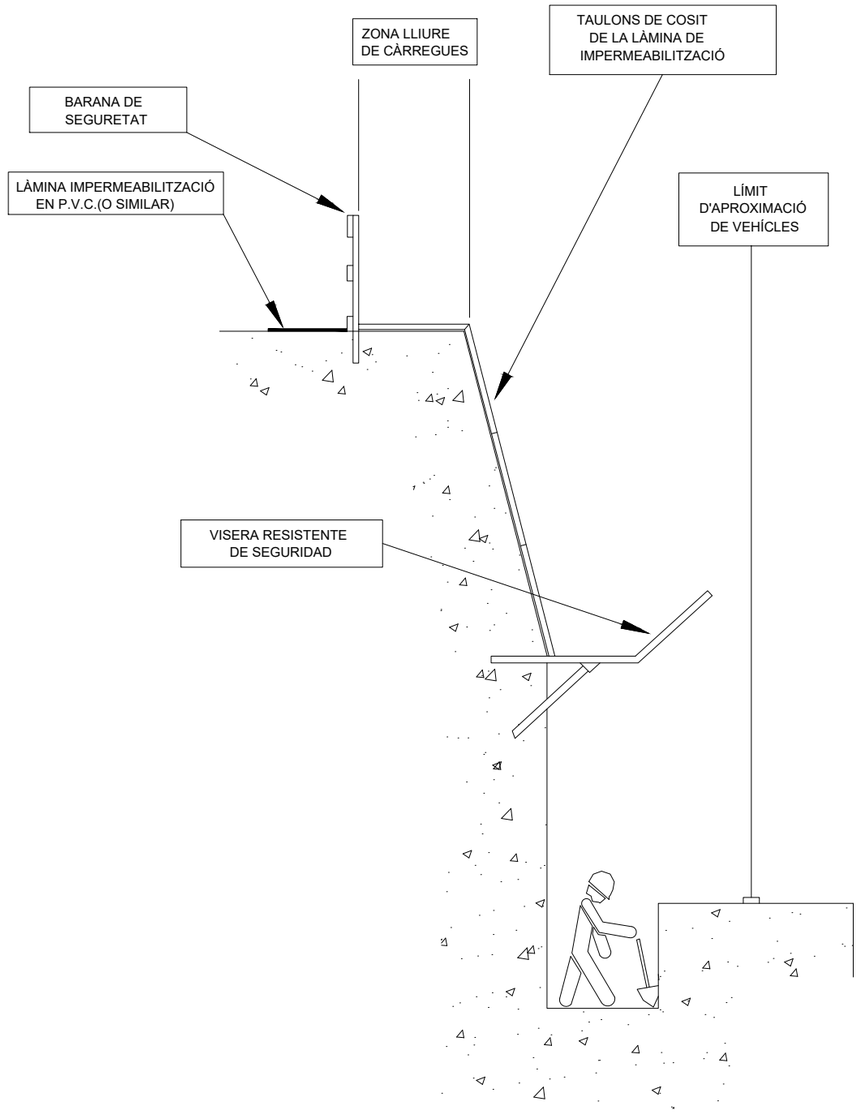



ESTINTOLAMENT EN RASES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENTS RASES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 11 DE 43 |




EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT




EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT

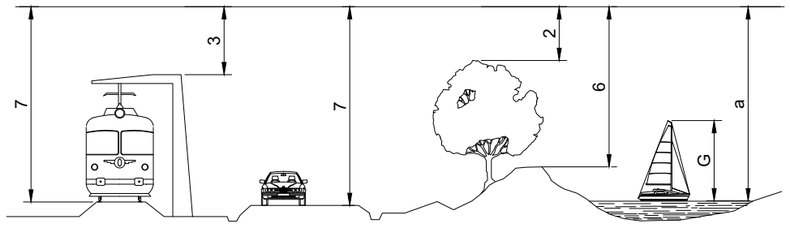
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. EXCAVACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 12 DE 43 |

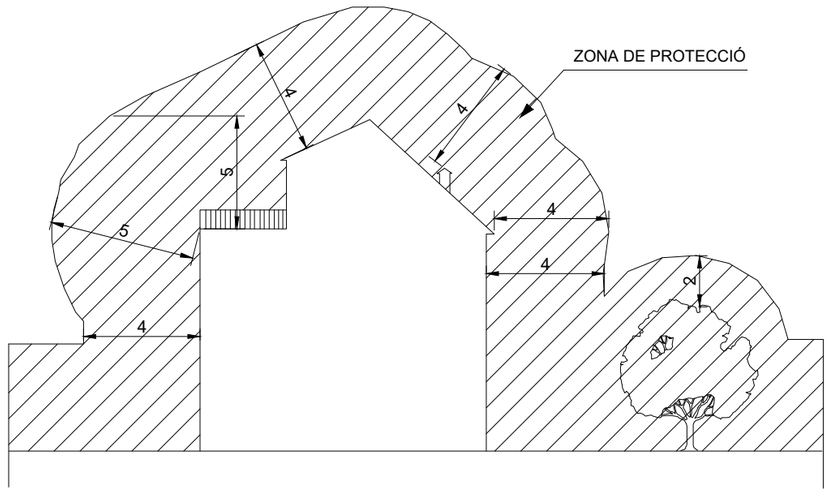
## DISTÀNCIA DE SEGURETAT A CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

### DISTÀNCIA DELS CONDUCTORS AL SEU ENTORN

| SOBRE | TERRENY | CARRETERA | FC. S/ ELECT. | CATENAR. FC/ ELECT. | RIU-CANAL NAVEGABLE | ARBRES | EDIFICIS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ACCESSIBLE | NO ACCESS. |
| DISTANCIA (m) | 6 | 7 | 7 | 3 | * a | 2 | 5 | 4 |

* a= 2,5 + G com a mínim de 7,20 m, sent G el gàlib



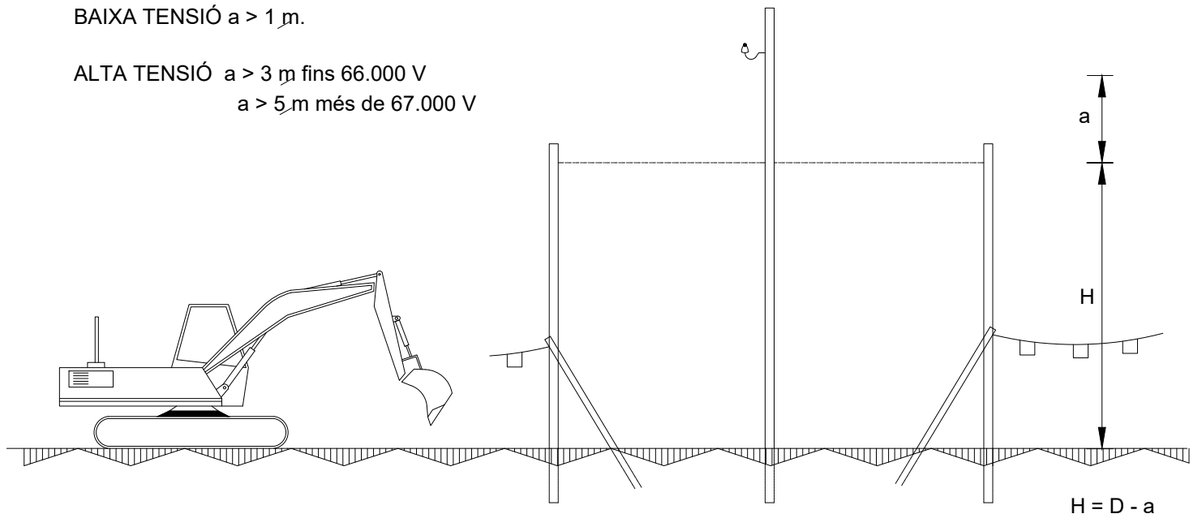

NOTA: Aquestes distàncies seran radials i s'han de conservar en les condicions més desfaborables de temperatura (augment de fletxa per calor o per maniguet de gel)

En general, pot existir una variació de l'ordre d'1m, a la fletxa d'un conductor entre èpoques de fred i de calor.

a= DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a > 1 m.

ALTA TENSIÓ a > 3 m fins 66.000 V
a > 5 m més de 67.000 V



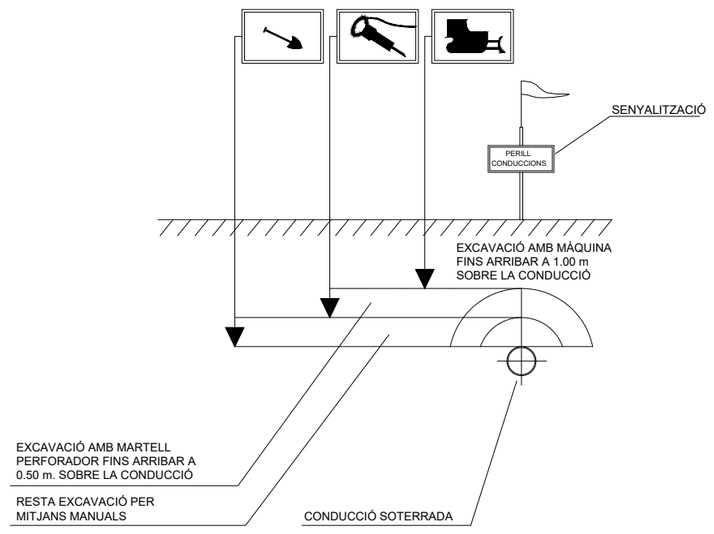

ALÇAT LATERAL

D= Altura mínima de la línia al terra

a= Distància mínima de seguretat

H= Alçada lliure

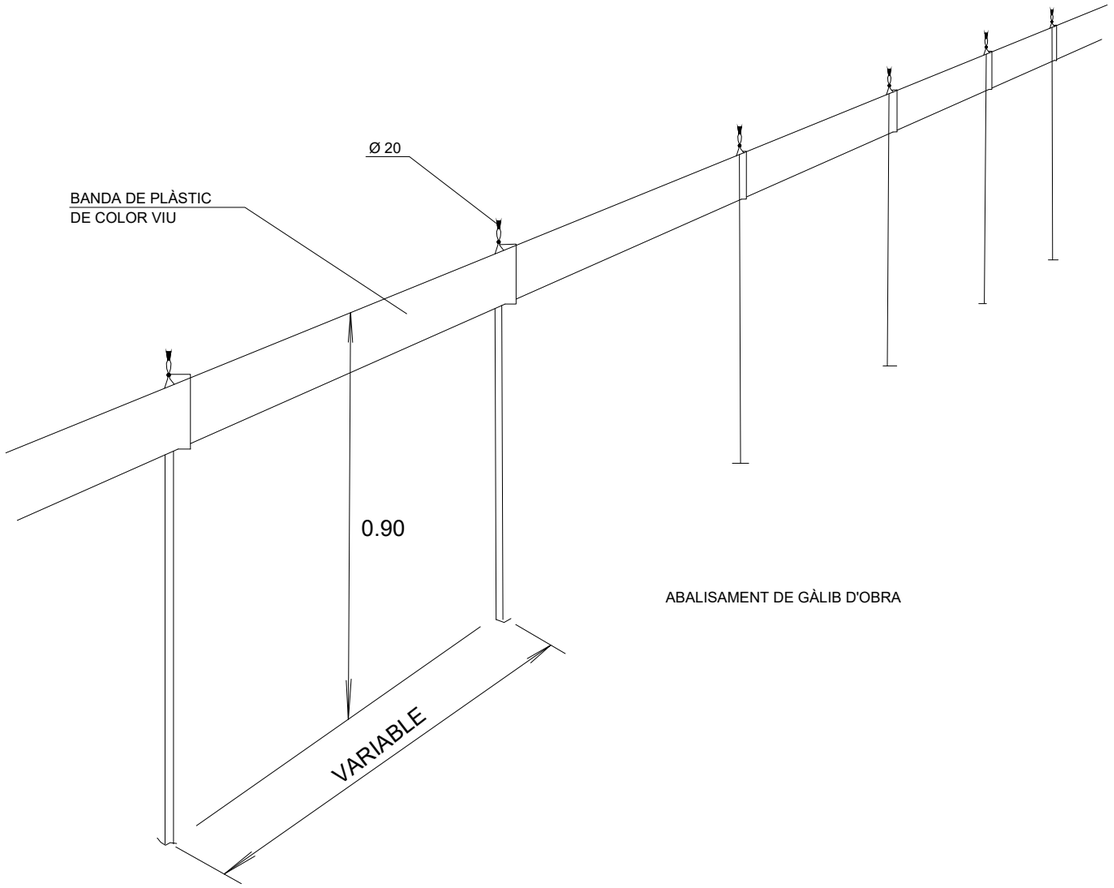
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I CATENÀRIES




DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS SOBRE INSTAL.LACIONS SUBTERRÀNIES

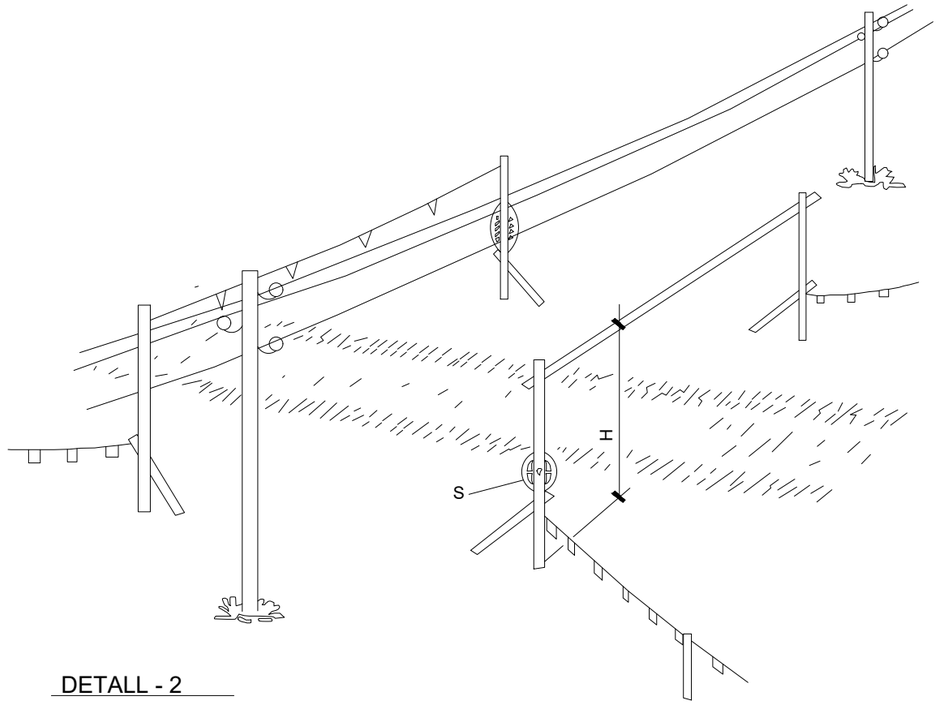
| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. DISTÀNCIES | DESEMBRE 2024 | **AN7.B** |

## BANDES D'ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRES I ENTREVIA

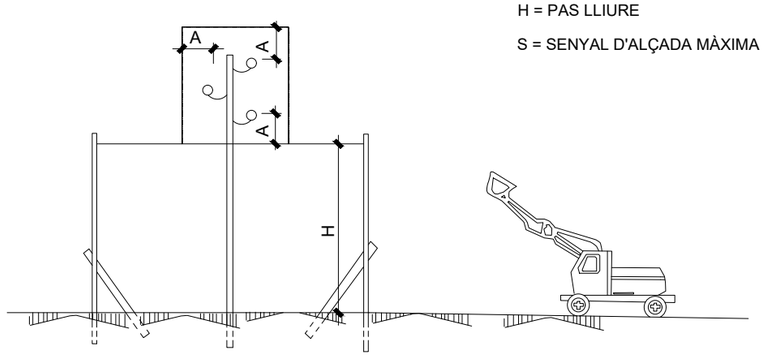



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

## PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES




DETALL - 2



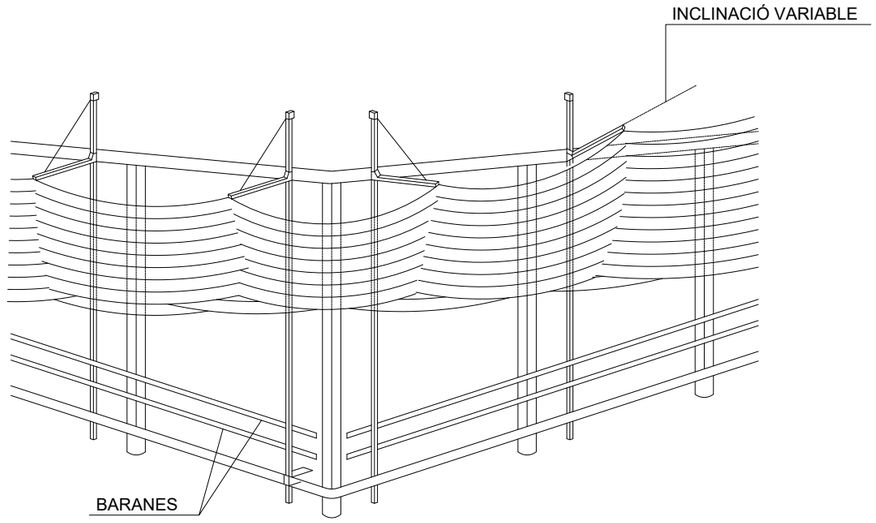

H = PAS LLIURE

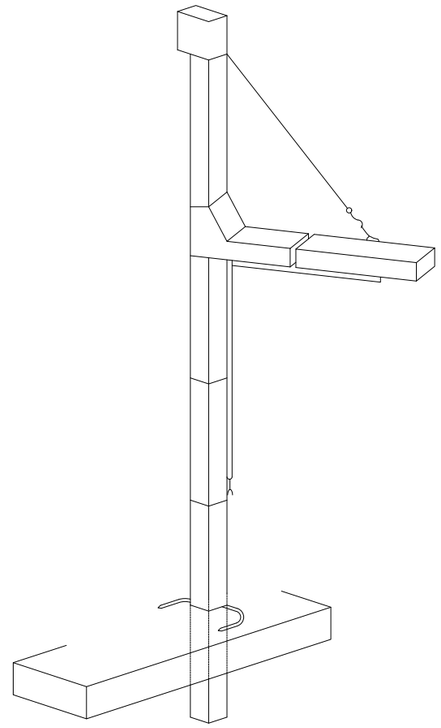
S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. GÀLIBS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 14 DE 43 |

XARXA PERIMETRAL AMB SUPORT METÀL.LIC

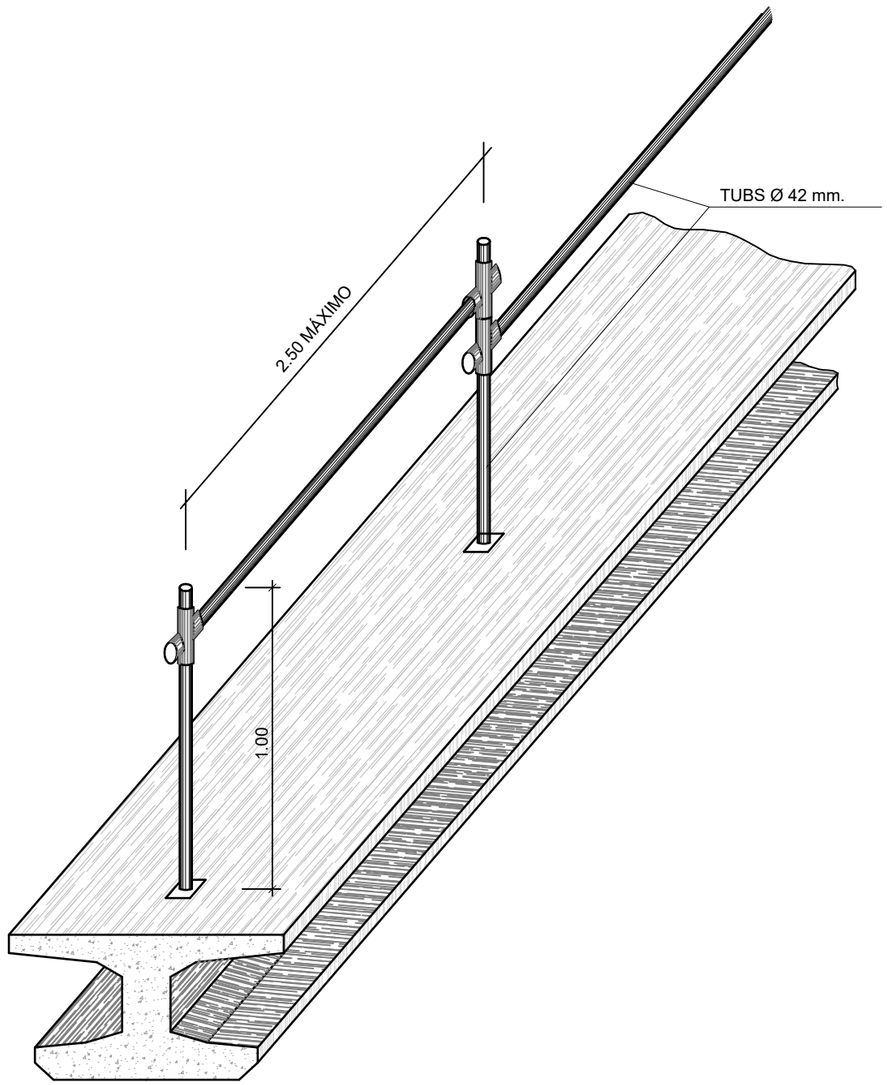
TIPUS "FORCA"



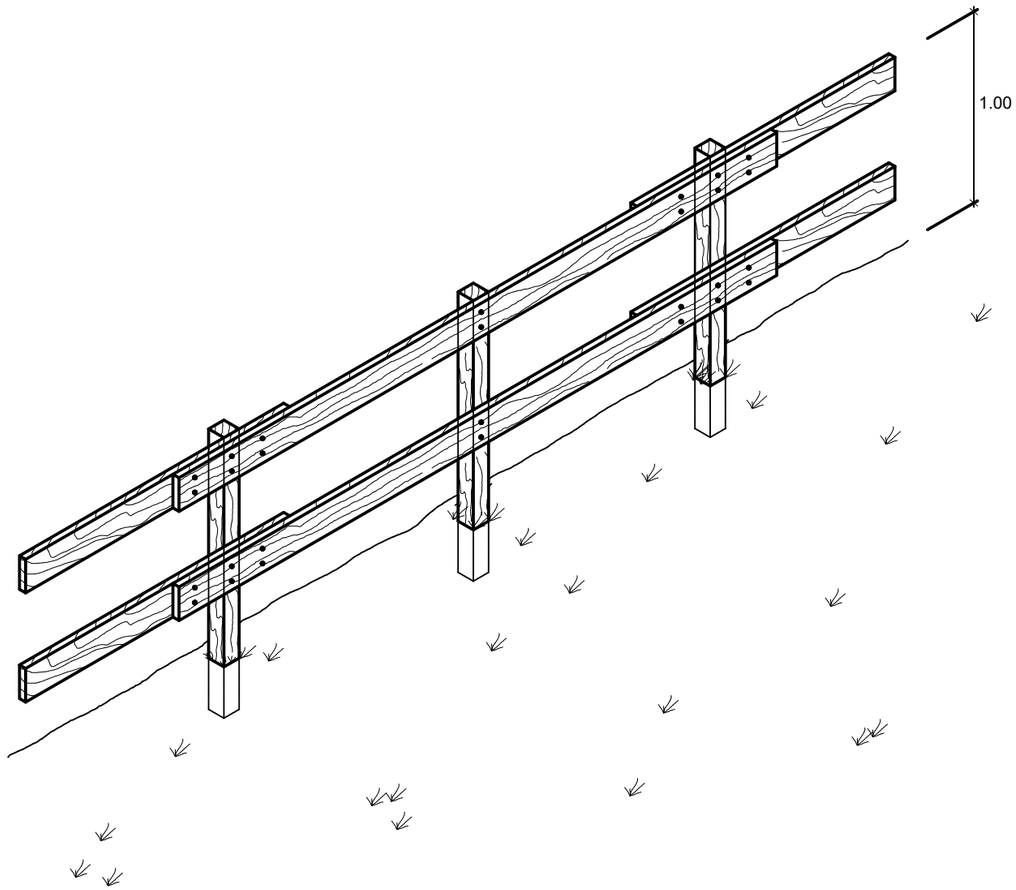



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. XARXES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 15 DE 43 |

## LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT

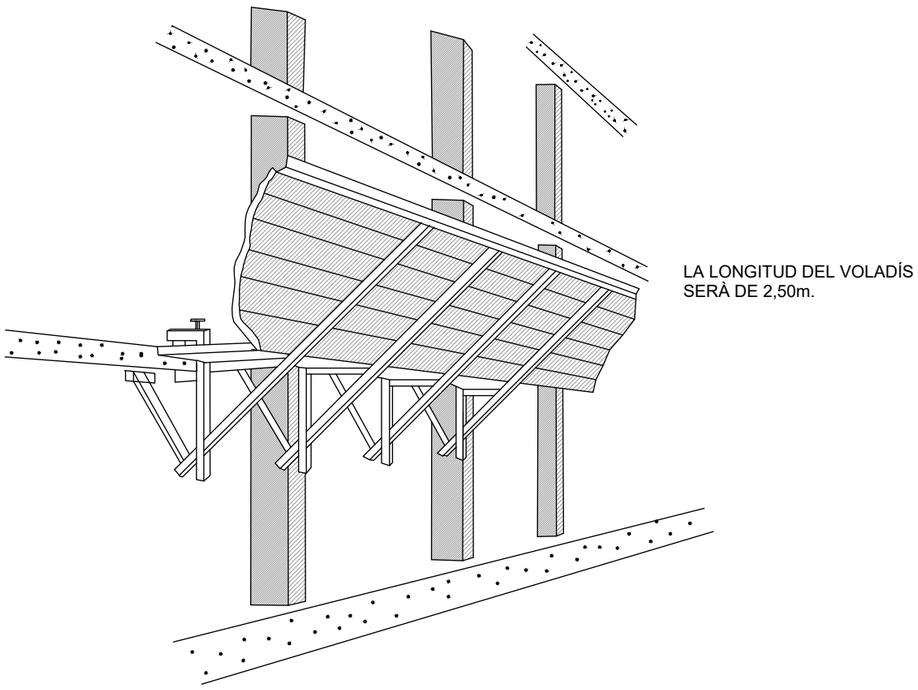



## TANCA DE PROTECCIÓ



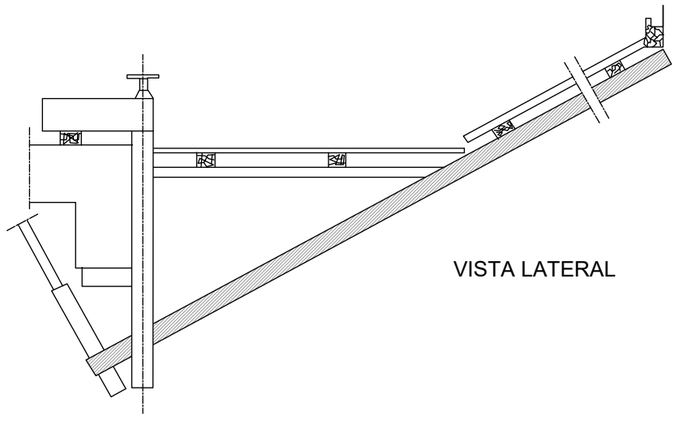

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. TANQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 16 DE 43 |

# MARQUESINES DE PROTECCIÓ



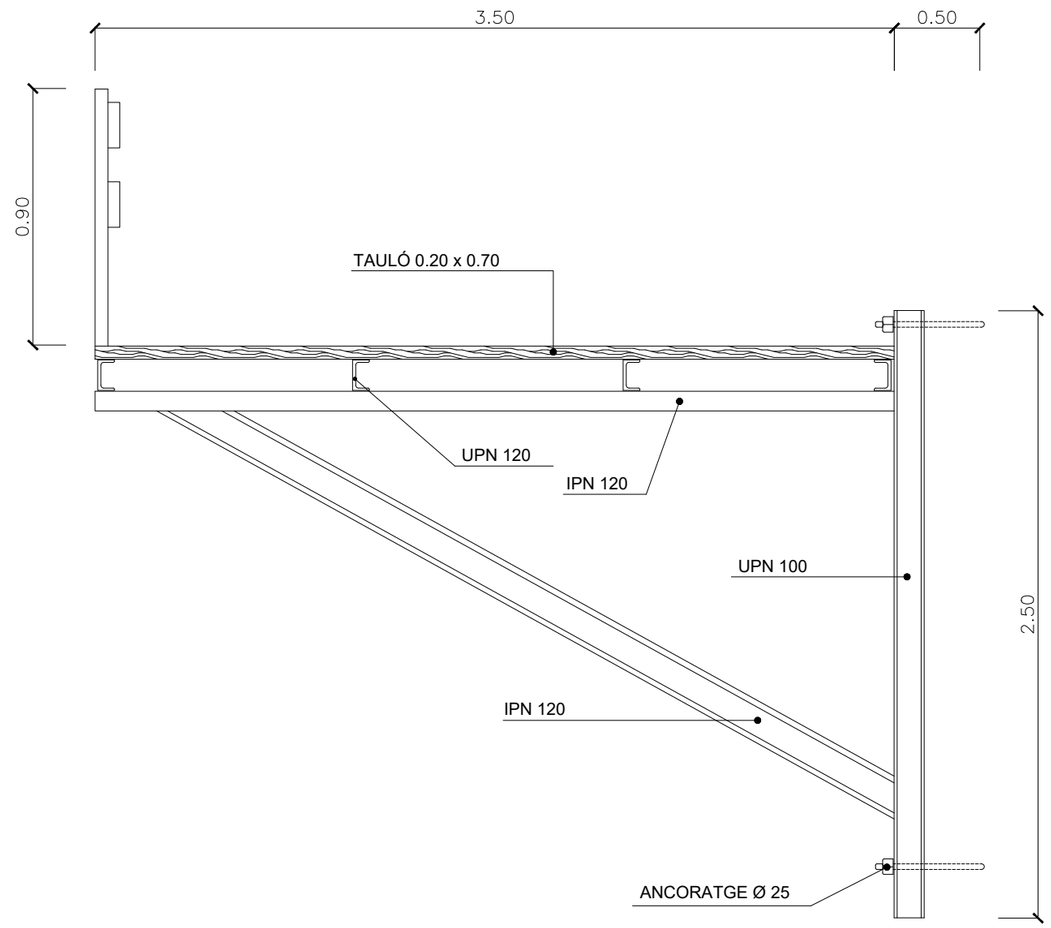
LA LONGITUD DEL VOLADÍS SERÀ DE 2,50m.

ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m COM A MÀXIM
ELS PANYS DE PARET DE TAULONS ES MONTARAN SALTEJATS I CAVALCATS ELS UNS AMB ELS ALTRES

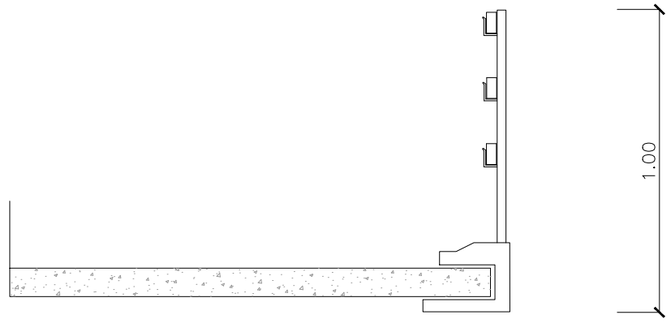


VISTA LATERAL

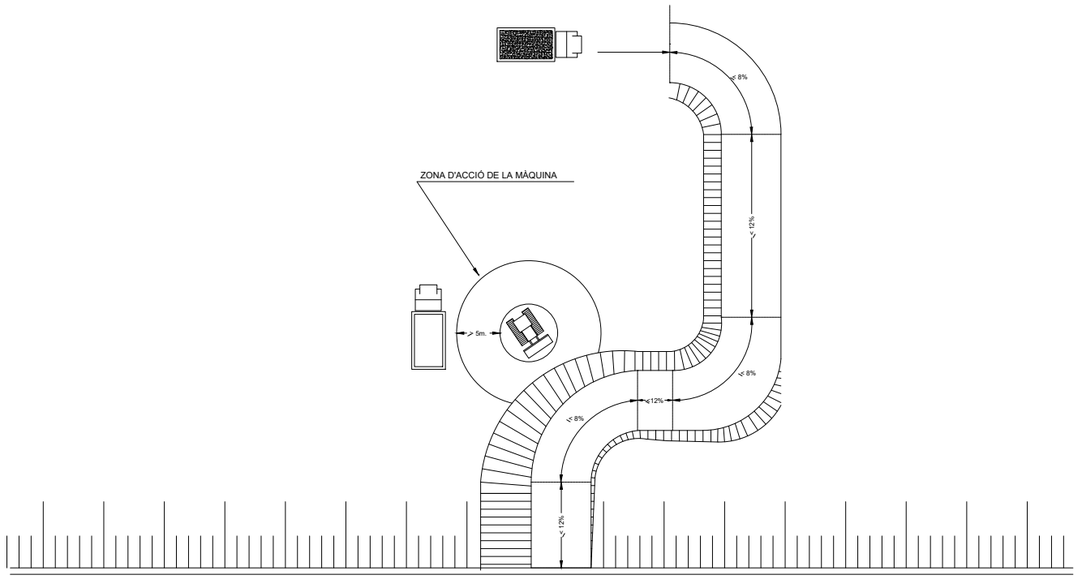
# PLATAFORMA DE TREBALL

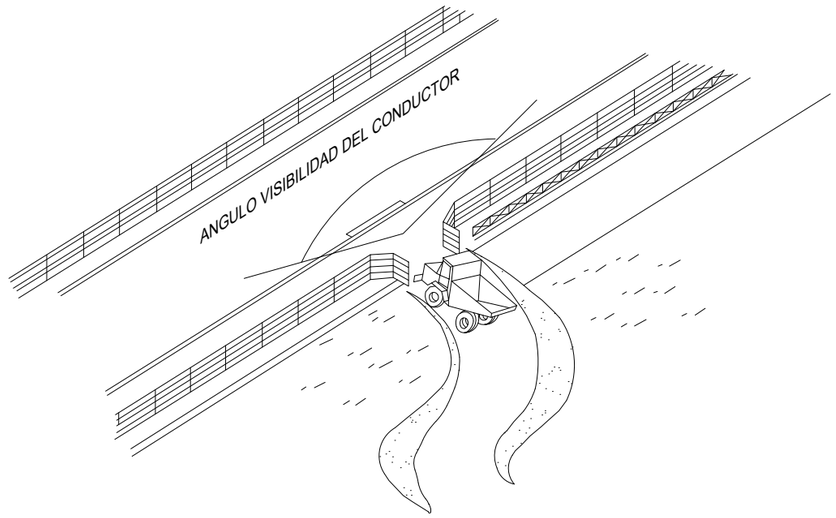


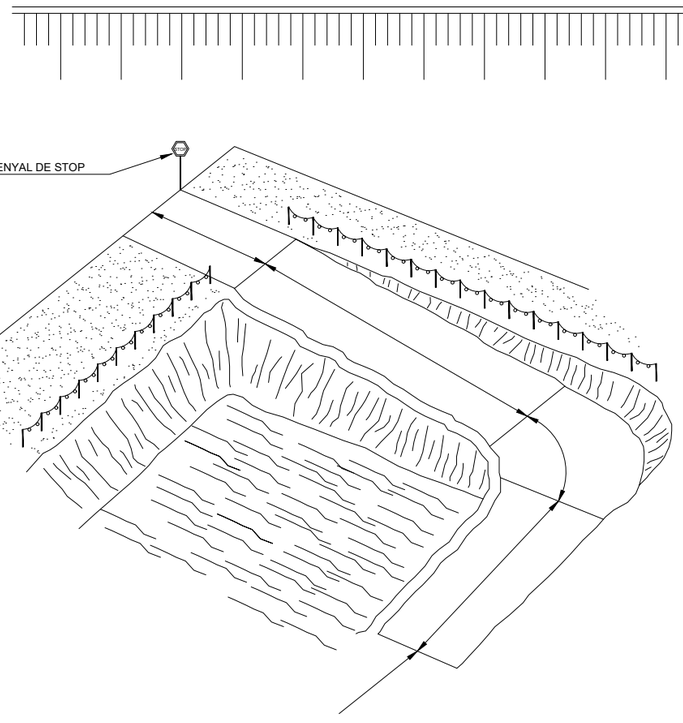

# BARANA PER A LLOSES I TAULONS




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. VARIS | DESEMBRE 2024 | **AN7.B** FULL 17 DE 43 |










LLEGENDA

1.- ZONA HORITZONTAL

2.- < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

3.- < 8% PENDENT EN TRAMS CORBS

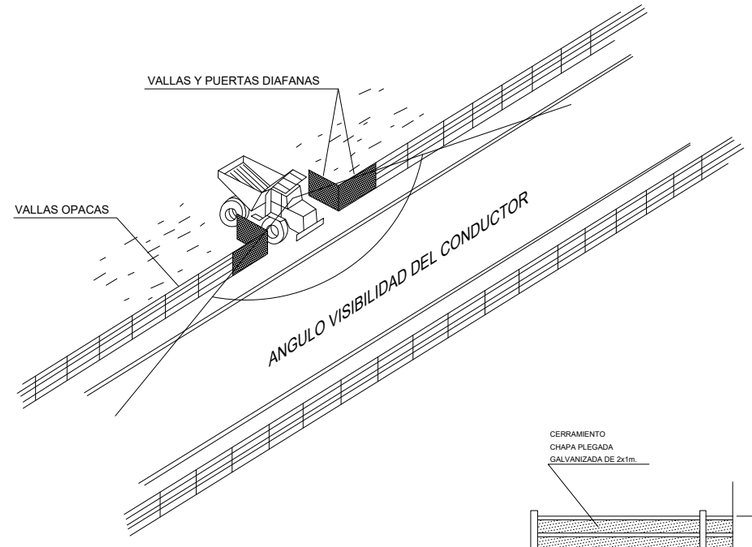
4.- < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

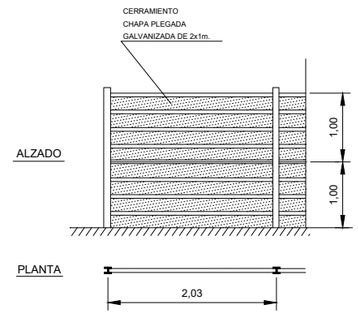
5.- > 6,00m. INICIACIÓ DE PUJADA

6.- TALUSSOS

EXCAVACIONS I BUIDATS

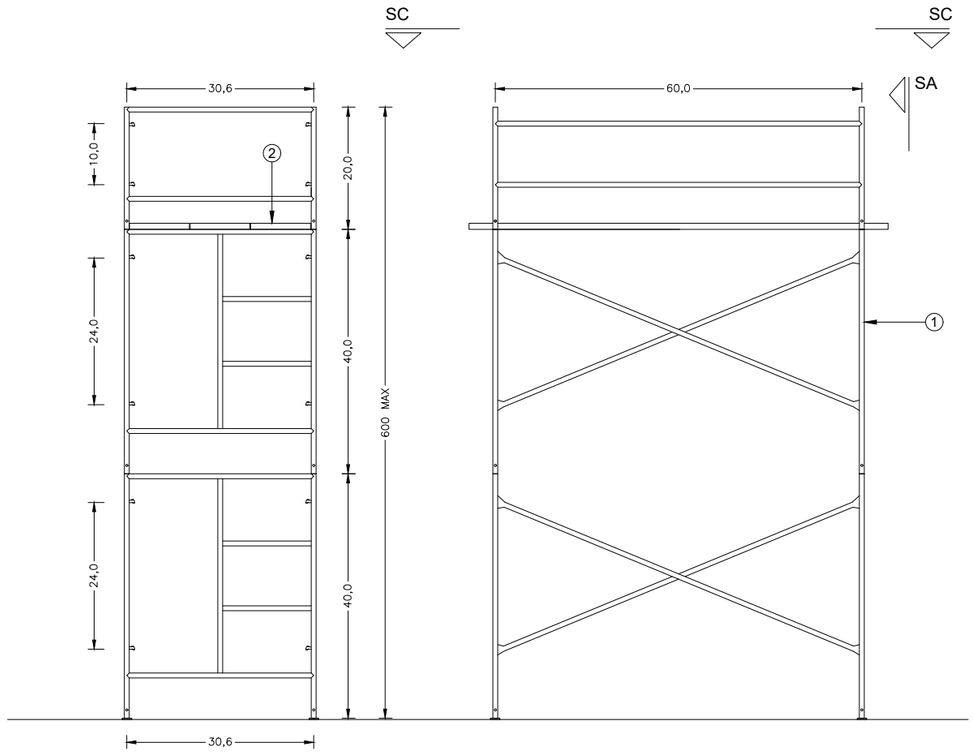
(SENYALITZACIONS I RECORREGUTS ACONSELLABLES D'ACCESOS)



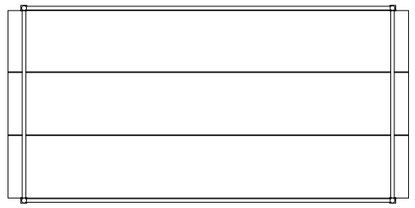

ACCESOS A OBRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ACCESOS A OBRA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 18 DE 43 |




SECCIÓ A-A

SECCIÓ B-B



SECCIÓ C-C

SA

SB

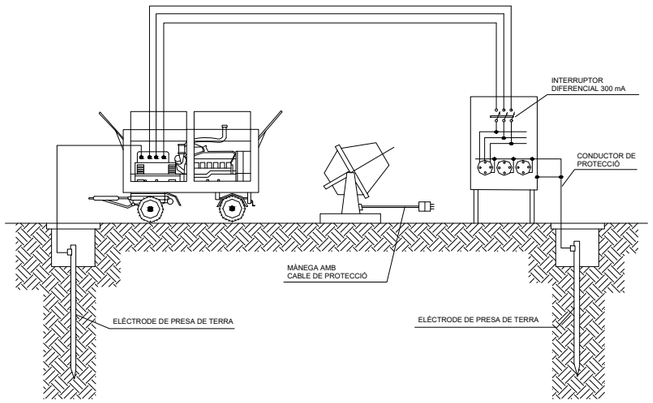
SB

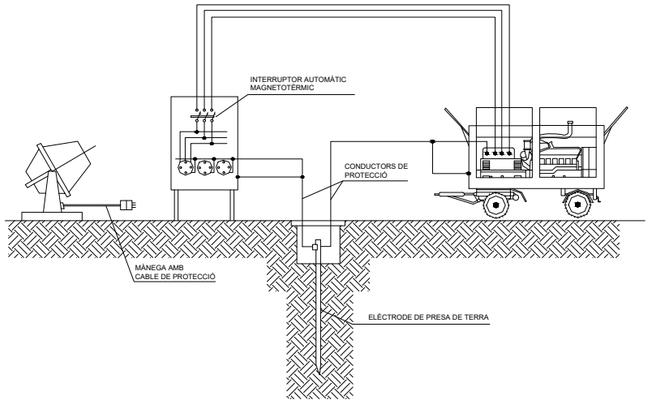
ESCALA 1/50

LLEGENDA

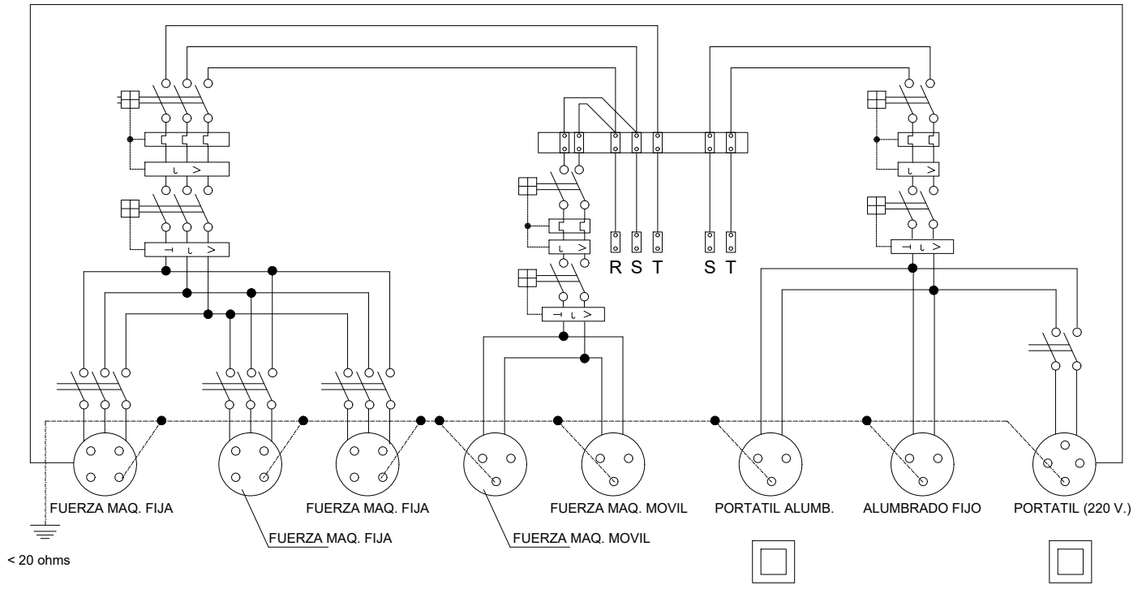
1. BASTIDA Ø4
2. PLATAFORMA METÀL.LICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BASTIDA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 19 DE 43 |



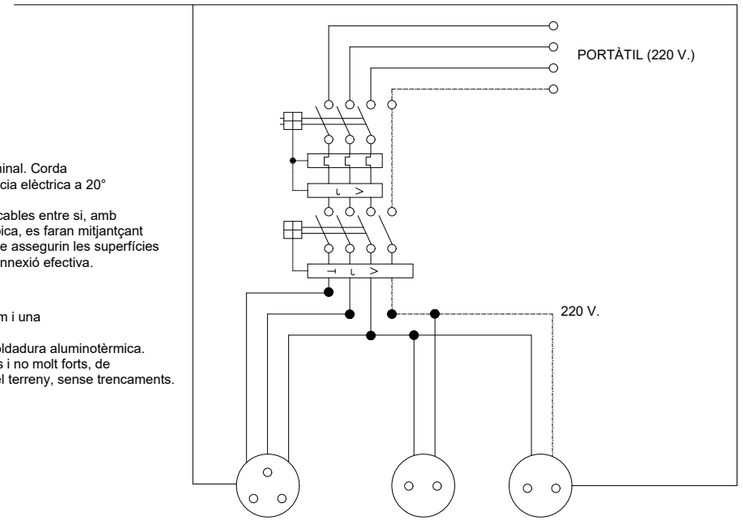

INSTAL.LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS




ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

CABLE CONDUCTOR:
De coure nu recuit, de 35 mm de secció nominal. Corda circular amb un màxim de 7 filferros. Resistència elèctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Anirà estès sobre el terreny. Les unions dels cables entre si, amb les masses metàl.liques i amb l'elèctrode de pica, es faran mitjantçant peces de connexió que siguin adequades i que assegurin les superfícies de contacte de forma que es produeixi una connexió efectiva.

ELÈCTRODE DE PICA:
D'acer recobert de coure i diàmetre de 1.40 cm i una longitud de 200 cm.
Anirà soldat al cable conductor, mitjantçant soldadura aluminotèrmica.
El clavat de la pica s'efectuarà amb cops curts i no molt forts, de manera que es garanteixi una penetració en el terreny, sense trencaments.



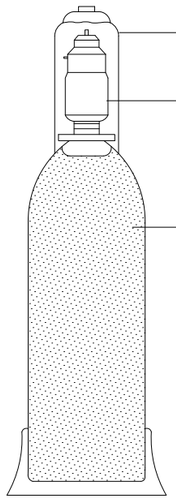

EINES PORTÀTILS

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC

Quadre amb protecció enfront de curtcircuits i corrents de defecte.
S'instal.larà a les plantes o zones on calgui la seva utilització.

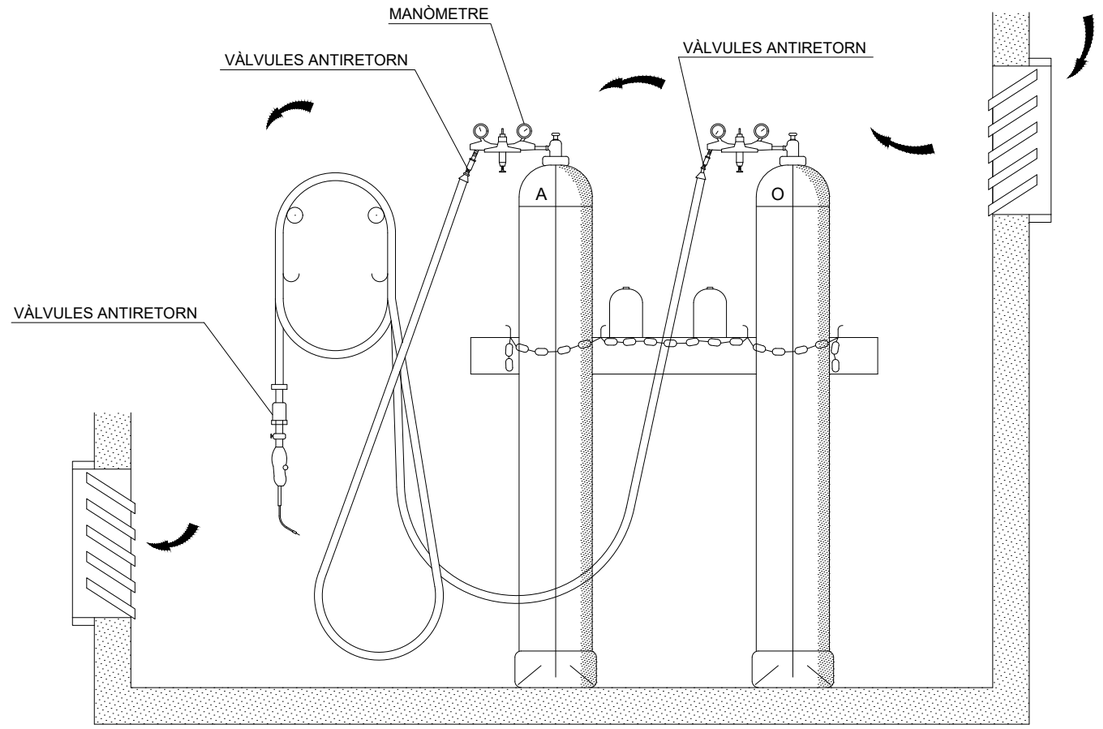
D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESQUEMES ELÈCTRICS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 20 DE 43 |




UN LITRE D'ACETONA ABSORBEIX VINT-I-QUATRE LITRES D'ACETILÈ

A 15 Kg/cm² ABSORBEIX 360 LITRES DEL MENCIONAT GAS




## MÀNEGUES

OXÍGEN — 8 m/m

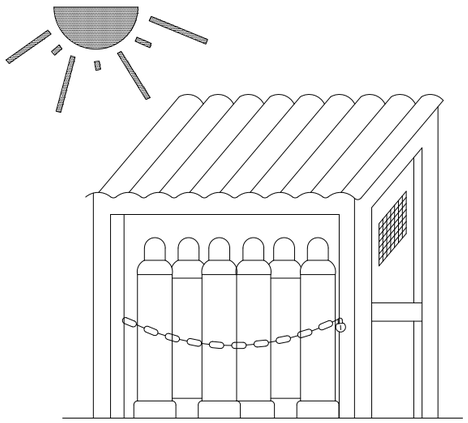
ACETILÈ — 10 m/m

**RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ**

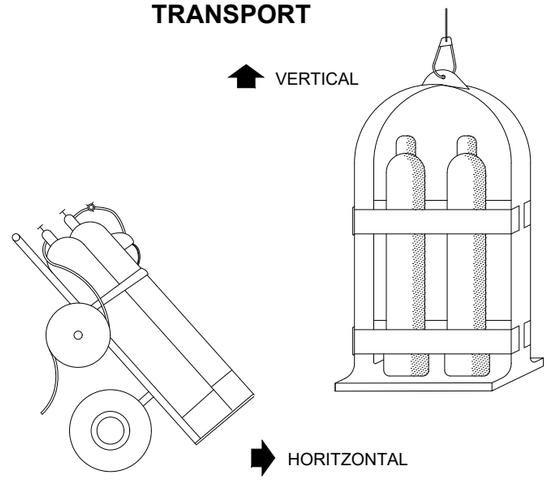
FINS 15 Kg/cm² QUAN LA PRESSIÓ DE CONDUCCIÓ DELS GASOS SIGUI INFERIOR A 1 Kg/cm²

FINS 25 Kg/cm² PER A PRESSIONS SUPERIORS A 1Kg/cm²

## MAGATZEM

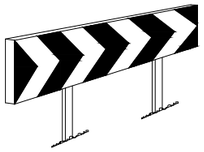


## TRANSPORT



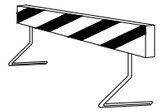

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. MAQUINÀRIA | DESEMBRE 2024 | **AN7.B** |

## PANELLS DIRECCIONALS

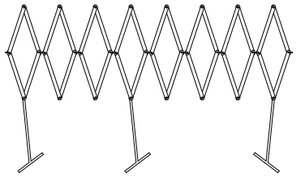


PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES

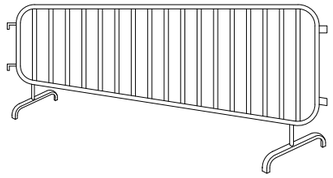
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



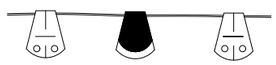
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



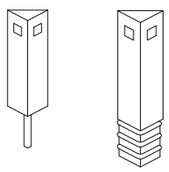
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



TANQUES DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

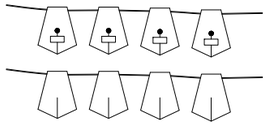


CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLECTOR

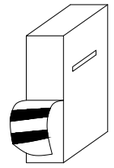


FITA CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÈ

CORDÓ ABALISAMENT

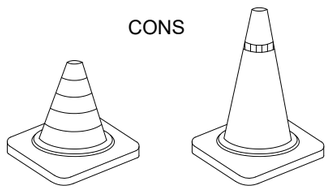


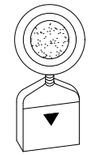
CINTA ABALISAMENT REFLECTORA



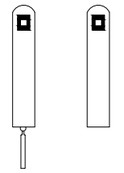
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

CONS

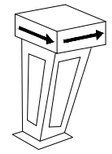




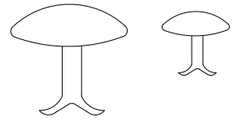
LAMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



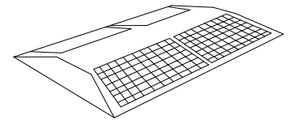
FITES DE LLUM



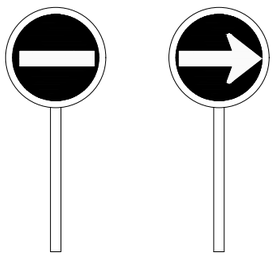
FITA LLUMINOSA



CLAUS DE DESACCELERACIÓ



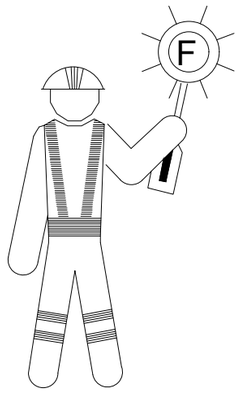
CAPTAFAR HORITZONTAL
ULLS DE GAT



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. SENYALITZACIÓ | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 22 DE 43 |

| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORES | | | ELEMENT DE SENYALITZACIÓ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| SEMÀFOR (TRICOLOR) | | VERMELL AMBRE VERD | VERMELL AMBRE VERD | NEGRE | |
| LLUM AMBRE INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | NEGRE | |
| LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÉS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PERMÉS | STOP | BLANC | VERMELL | BLANC | STOP |
| LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| CASCADA LLUMINOSA | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| LLUM GROGA FIXA | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| LLUM VERMELLA FIXA | | VERMELL | VERMELL | VERMELL | |



ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ LLUMINOSOS

SENYALS DE PROHIBICIÓ

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC

PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ÚS OBLIGATORI DE CARETA

ÚS OBLIGATORI DE CASC

ÚS OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS

SENYALS DE PERILL

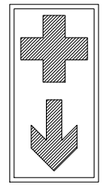
RISC D'INCENDI

RISC D'EXPLOCIÓ

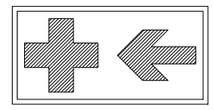
RISC ELÈCTRIC

SENYALS D'INFORMACIÓ

EQUIP DE PRIMERS AUXILIS



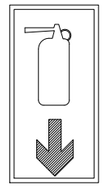
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS



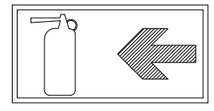
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS

SENYALS D'INFORMACIÓ

EQUIP CONTRA INCENDIS



LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ CAP A EQUIP CONTRA INCENDIS

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: S/E | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ | DESEMBRE 2024 | **AN7.B** FULL 23 DE 43 |

## SENYALS D'ADVERTÈNCIA

MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIAS EXPLOSIVES | MATÈRIAS TÒXIQUES | MATERIAS CORROSIVES | MATERIES RADIOACTIVES | CARREGUES SUSPESES

VEHICLES DE MANUTENCIÓ | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | RADIACIONS LÀSER | MATÈRIES COMBURENTS | RADIACIONS NO IONITZANTS

CAMP MAGNÈTIC INTENS | RISC D'ENSOPEGAR NIVELL | CAIGUDES A DISTINT NIVELL | RISC BIOLÒGIC | BAIXA TEMPERATURA | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS

## SENYALS DE PROHIBICIÓ

PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR Y ENCENDRE FOC | PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | AIGUA NO POTABLE

ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT EL PAS A VEHICLES DE MANUTENCIÓ | NO TOCAR

## SENYALS D'OBLIGACIÓ

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS

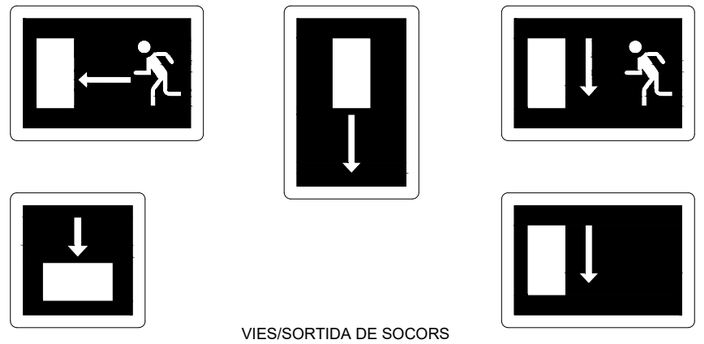
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA | PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

## SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

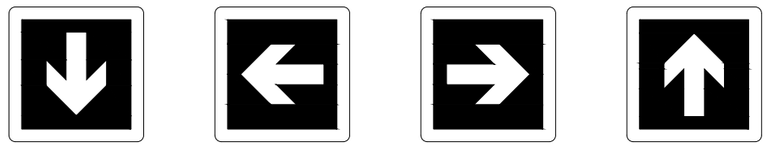
DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

## SENYALES DE SALVAMENT O SOCORS

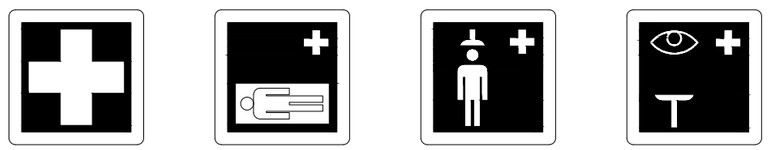


VIES/SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)



PRIMERS AUXILIS | CAMILLA | DUTXA DE SEGURETAT | RENTAT DELS ULLS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 24 DE 43 |

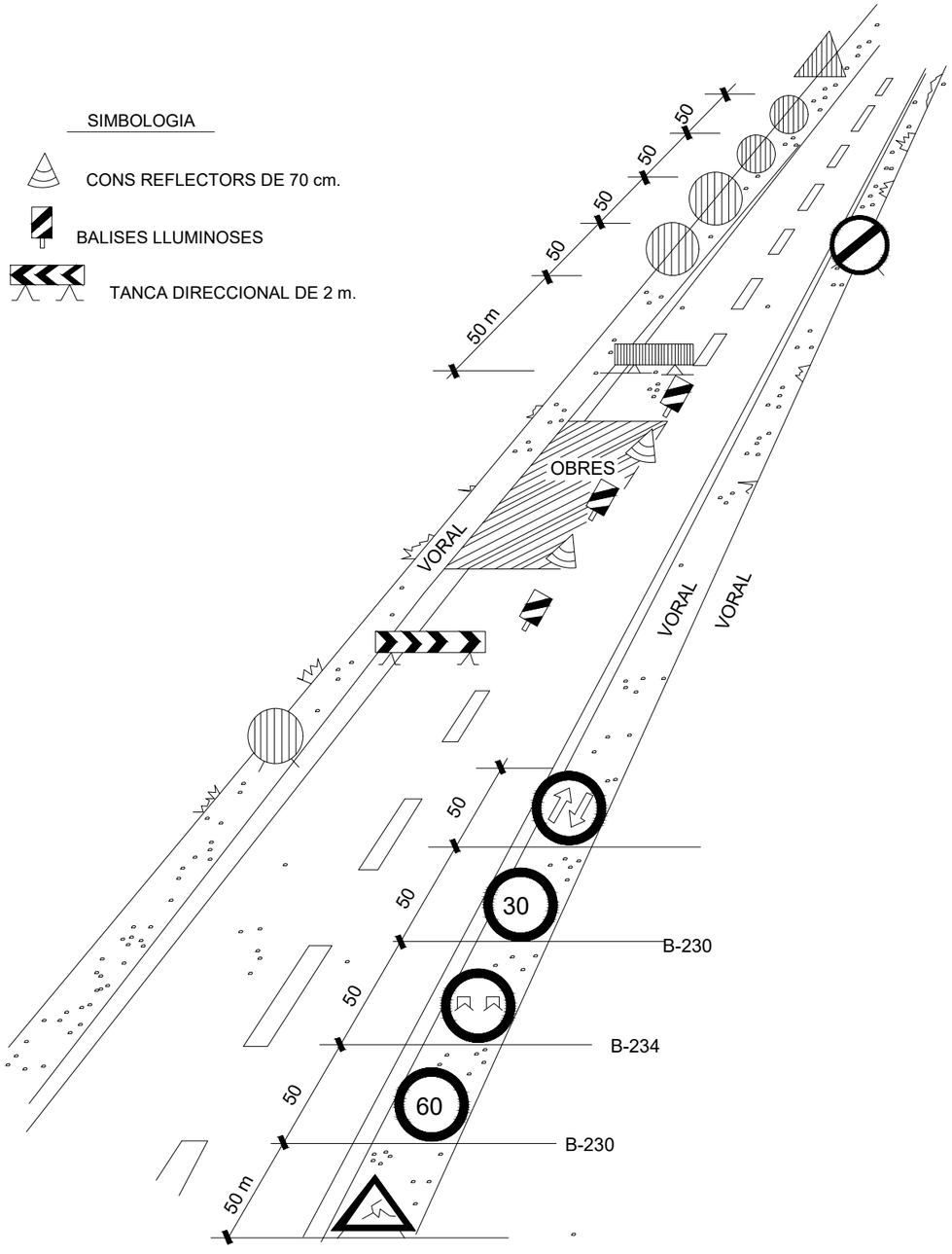
## ABALISAMENT EN CARRETERES AMB OCUPACIÓ D'UN VIAL

SIMBOLOGIA

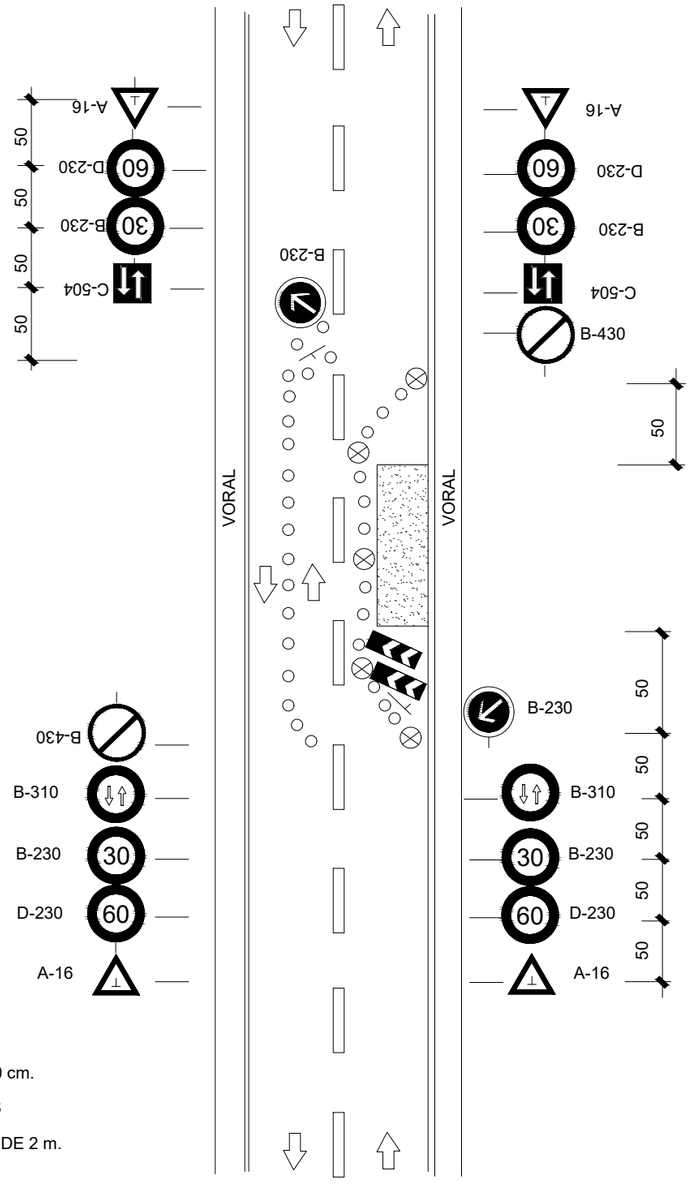
CONS REFLECTORS DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.




## OBRES QUE OCUPEN PART D'UN CARRIL.(Carreteres de 2 carrils)




## SIGNES

CONS DE GOMA DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 25 DE 43 |

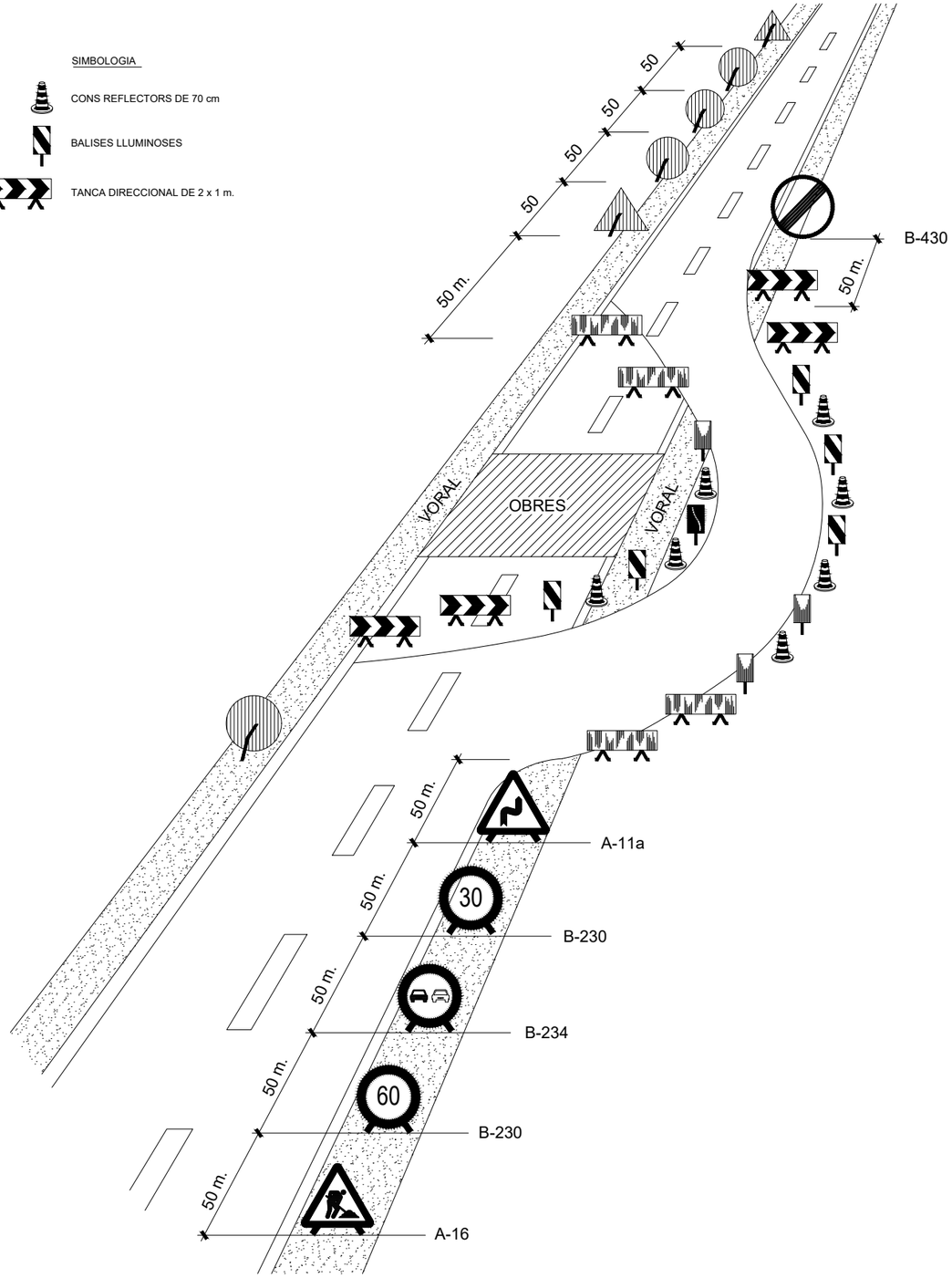
# ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

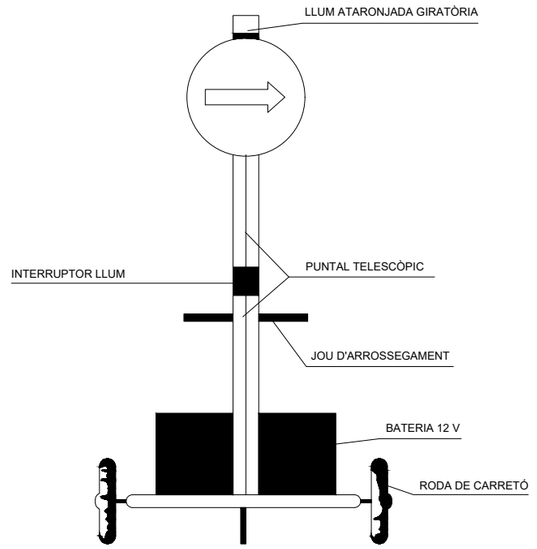
SIMBOLOGIA

CONS REFLECTORS DE 70 cm

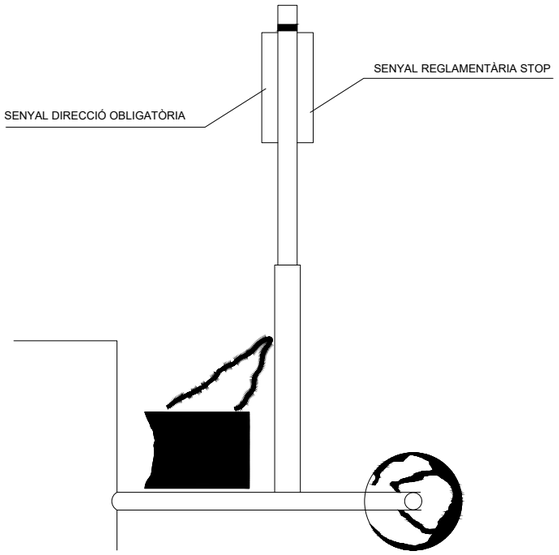
BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.




VISTA FRONTAL

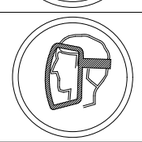
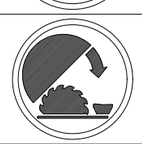



VISTA LATERAL

SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ
DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 26 DE 43 |

## SENYALS D'OBLIGACIÓ

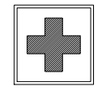
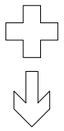
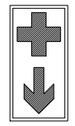
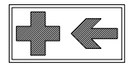
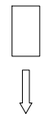
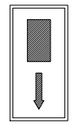
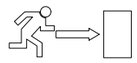
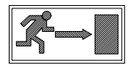
| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORS | | | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA | | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE | | BLANC | BLAU | BLANC |  |

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

## SENYALS DE SALVAMENT

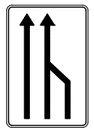
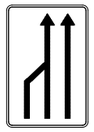
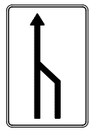
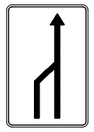
| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORS | | | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| EQUIP DE PRIMERS AUXILIS | | BLANC | VERD | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS | | BLANC | VERD | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

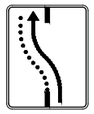
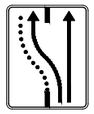
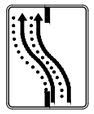
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-52 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2) |
| TS-53 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2) |
| TS-54 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1) |
| TS-55 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1) |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-60 |  | DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA |
| TS-61 |  | DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT ALTRE PEL D'OBRES |
| TS-62 |  | DESVIACIÓ DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA |
| TS-210 | | CARTELL CROQUIS |

## ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TB-1 | | PANELL DIRECCIONAL ALT |
| TB-2 | | PANELL DIRECCIONAL ESTRET |
| TB-3 | | PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT |
| TB-4 | | PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET |
| TB-5 |  | PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT |
| TB-6 | | CON |
| TB-7 | | PIQUET |

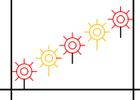
## ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TB-8 | | BALISA DE VORAL DRET |
| TB-9 | | BALISA DE VORAL ESQUERRE |
| TB-10 | | CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE |
| TB-11 |  | FITA DE VORAL REFLEXIU I LUMINÓS |
| TB-12 |  | MARCA VIAL TARONJA |
| TB-13 |  | GARLANDA |
| TB-14 | | BASTIDOR MÒBIL |

## ELEMENTOS LLUMINOSOS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TL-1 | | SEMÀFOR (TRICOLOR) |
| TL-2 | | LLUM AMBRE INTERMITENT |
| TL-3 | | LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT |
| TL-4 | | TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT |
| TL-5 | | DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS |
| TL-6 | | DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT |
| TL-7 | | LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES |

## ELEMENTS LLUMINOSOS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TL-8 |  | CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL) |
| TL-9 | | TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTEMENT MÒBIL) |
| TL-10 |  | LLUM GROGA FIXA |
| TL-11 | | LLUM VERMELLA FIXA |

## ELEMENTS DE DEFENSA

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TD-1 | | BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL |
| TD-2 | | BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 28 DE 43 |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-3 | | SEMÀFORS |
| TP-13a | | CORBA PERILLOSA A LA DRETA |
| TP-13b | | CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA |
| TP-14a | | CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA |
| TP-14b | | CORBES PERILLOSES CAP A L'ESQUERRA |
| TP-15 | | PERFIL IRREGULAR |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-15a | | RESSALT |
| TP-15b | | GUAL |
| TP-17 | | ESTRETAMENT DE CALÇADA |
| TP-17a | | ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA |
| TP-17b | | ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA |
| TP-18 | | OBRES |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-19 | | PAVIMENT LLISCANT |
| TP-25 | | CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS |
| TP-26 | | DESPRENIMENTS |
| TP-28 | | PROJECCIÓ DE GRAVETA |
| TP-30 | | ESGLAÓ LATERAL |
| TP-50 | | ALTRES PERILLS |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-205 | | LIMITACIÓ D'ALÇADA |
| TR-301 | | VELOCITAT MÀXIMA |
| TR-302 | | GIR A LA DRETA PROHIBIT |
| TR-303 | | GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT |
| TR-305 | | AVANÇAMENT PROHIBIT |
| TR-306 | | AVANÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-5 | | PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI |
| TR-6 | | PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI |
| TR-101 | | DIRECCIÓ PROHIBIDA |
| TR-106 | | ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCADERIES |
| TR-201 | | LIMITACIÓ DE PES |
| TR-204 | | LIMITACIÓ D'AMPLADA |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-308 | | ESTACIONAMENT PROHIBIT |
| TR-400a | | SENTIT OBLIGATORI |
| TR-400b | | SENTIT OBLIGATORI |
| TR-401a | | PAS OBLIGATORI |
| TR-401b | | PAS OBLIGATORI |
| TR-500 | | FI DE PROHIBICIONS |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-800 | | DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ |
| TS-810 | | LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE A PRESCRIPCIÓ |
| TS-860 | | PANELL GENÈRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-210 bis | | CARTELL CROQUIS |
| TS-220 | | PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS |

## SEÑALES MANUALES

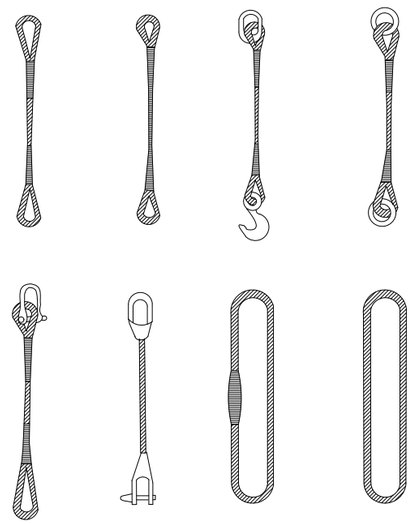
| | | |
|---|---|---|
| TM-1 | | BANDERA ROJA |
| TM-2 | | DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO |
| TM-3 | | DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

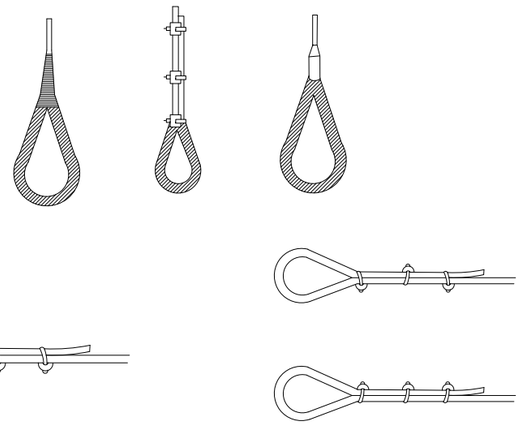
| | | |
|---|---|---|
| TR-501 | | FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT |
| TR-502 | | FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT |
| TR-503 | | FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 29 DE 43 |

## TIPUS D'ESLINGUES



GASSES

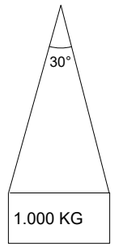


MÈTODE CORRECTE

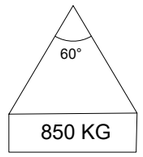
MÈTODES INCORRECTES

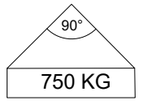
## MANEIG DE MATERIALS

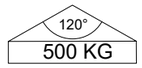
LA MATEIXA ESLINGA



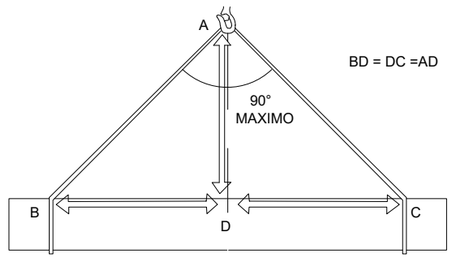

ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg



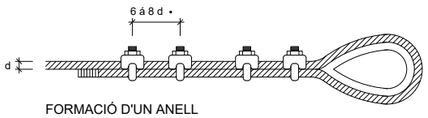




RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

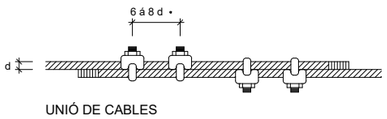



LA CÀRREGA DEU ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO DEU TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

## FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES




FORMACIÓ D'UN ANELL




UNIÓ DE CABLES

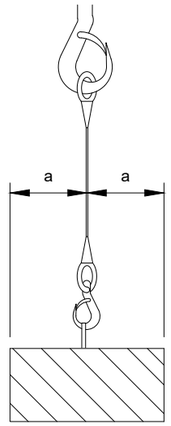
| Diàmetre del cable en mm. | Abraçadores necessàries | |
|---|---|---|
| | per formar un anell | per unir cables |
| 5 a 12 | 4 | 4 |
| 12 a 20 | 5 | 6 |
| 20 a 25 | 6 | 6 |
| 25 a 35 | 7 | 8 |
| 35 a 50 | 8 | 8 |

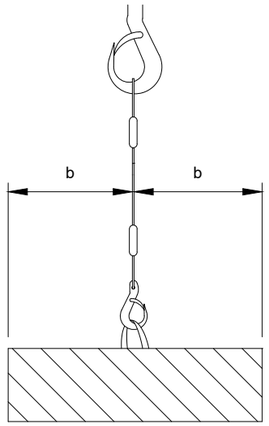
| Diàmetre del cable en mm. | Número de lligats a cada costat | longitud en mm. | | D del filferro |
|---|---|---|---|---|
| | | de cada ligat | entre lligats | |
| Fins 12 | 3 | 12 | 15 | 0.5 a 0.8 |
| 13 a 20 | 3 | 25 | 40 | 1.- a 1.5 |
| 21 a 30 | 4 | 40 | 50 | 1.2 a 2.2 |
| 31 a 40 | 4 | 50 | 50 | 1.8 a 3 |
| 41 a 50 | 4 | 75 | 50 | 2.2 a 3.2 |
| > 51 | 4 | 100 | 75 | 2.5 a 3.2 |

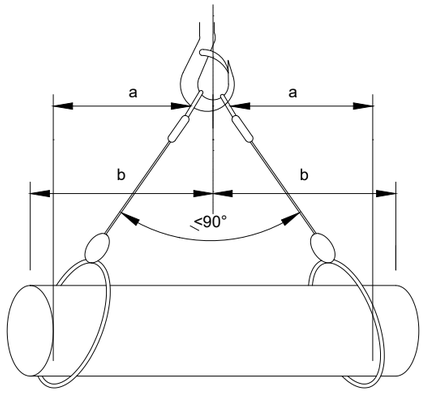
REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

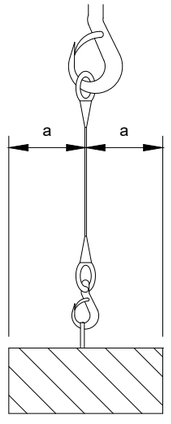
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SUSTENTACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 30 DE 43 |

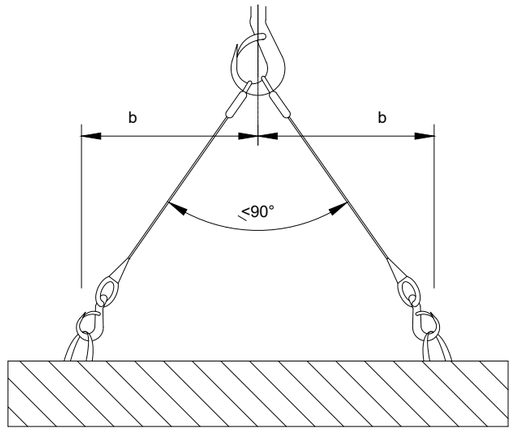
# FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES






# CÀLCUL DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

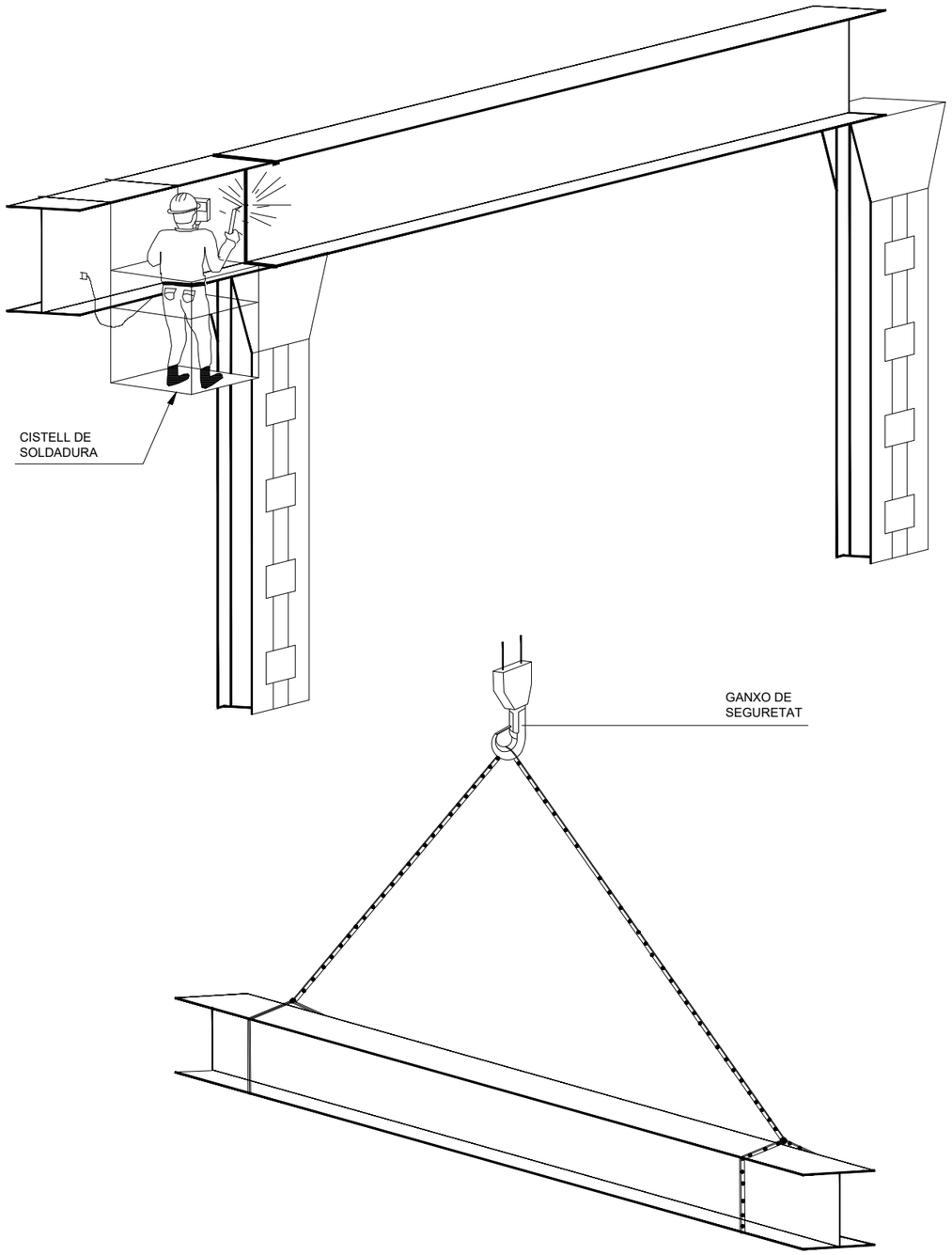
| Angle entre ramals | Coeficient |
|---|---|
| 0° | 1,00 |
| 40° | 1,06 |
| 50° | 1,10 |
| 60° | 1,16 |
| 70° | 1,22 |
| 80° | 1,31 |
| 90° | 1,42 |
| 100° | 1,56 |
| 110° | 1,75 |
| 120° | 2,00 |
| 130° | 2,37 |
| 140° | 2,93 |
| 150° | 3,86 |
| 160° | 5,76 |

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PER AL SEU CÀLCUL, FA FALTA MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

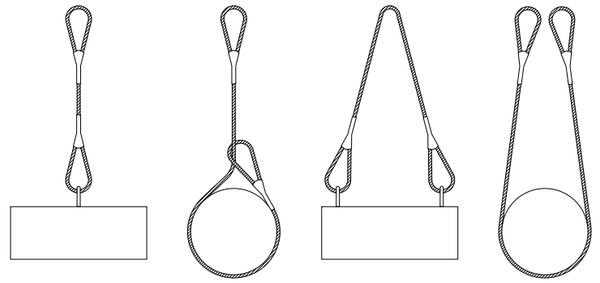
L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJAR HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90°,
JA QUE A PARTIR DE 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINÀRIAMENT

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SUSTENTACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 31 DE 43 |

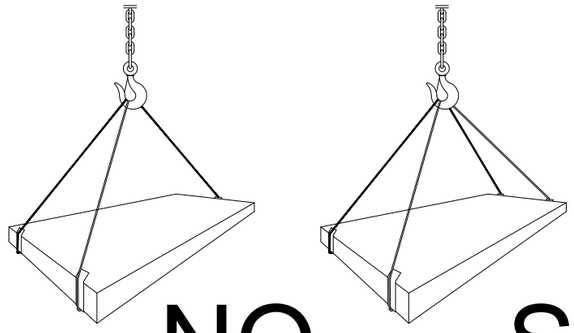
## CISTELL DE SOLDADURA PER A ESTRUCTURES D'ACER



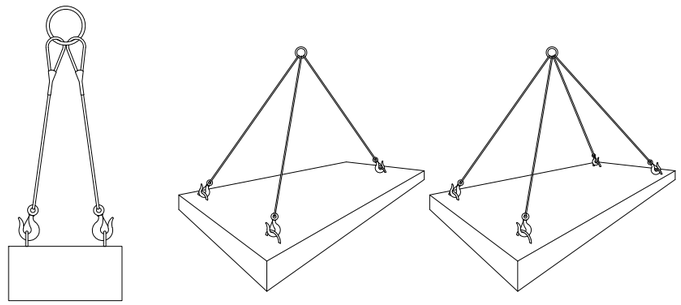

## UTILITZACIÓ CORRECTA D'ESLINGUES I ESTROPS



MAI S'HA DE CREUAR LES ESLINGUES. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRA, POT PRODUIR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA AIXAFADA.



NO SI

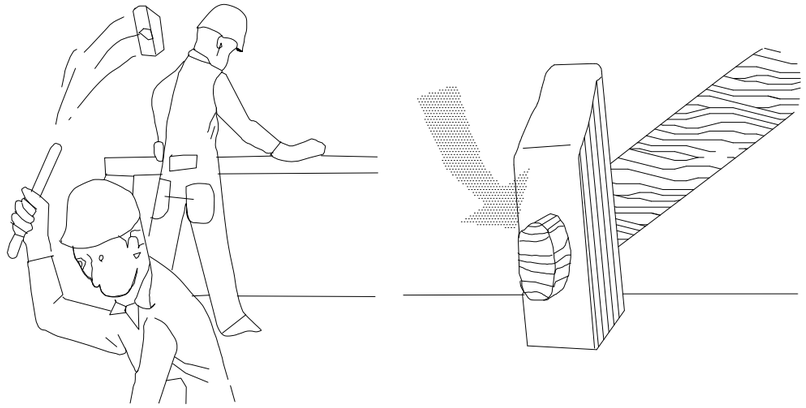


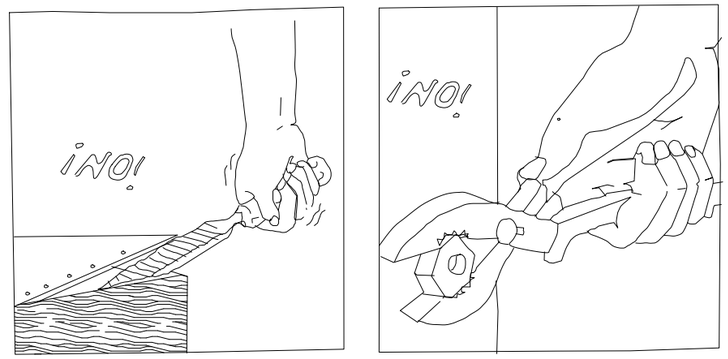
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE
PER A TENIR-LES BEN SUBJECTES)

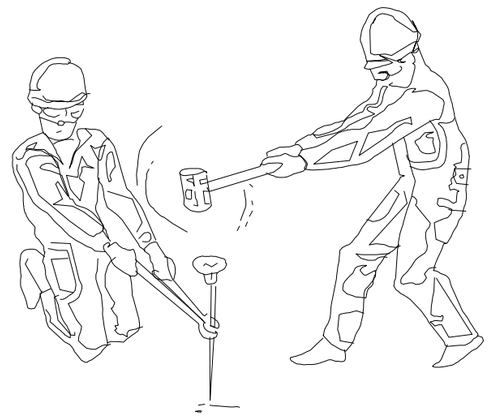
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SUSTENTACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 32 DE 43 |

# REVISAR I UTILITZAR

# CORRECTAMENT LES EINES







ATENCIÓ !

REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

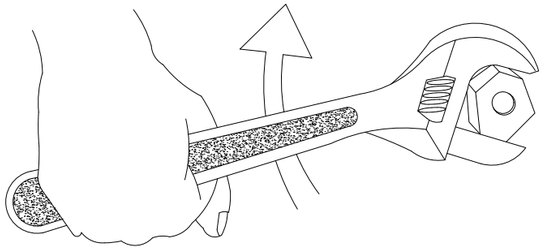
ATENCIÓ !

REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

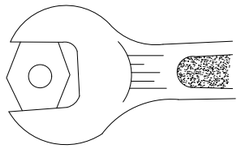
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINEERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 33 DE 43 |

# REVISAR I UTILITZAR

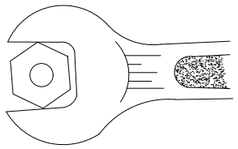
# CORRECTAMENT LES EINES



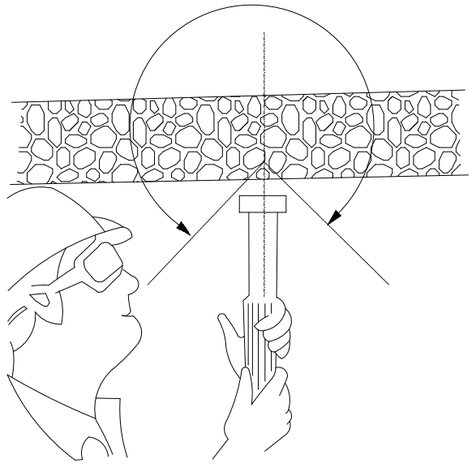
NO !



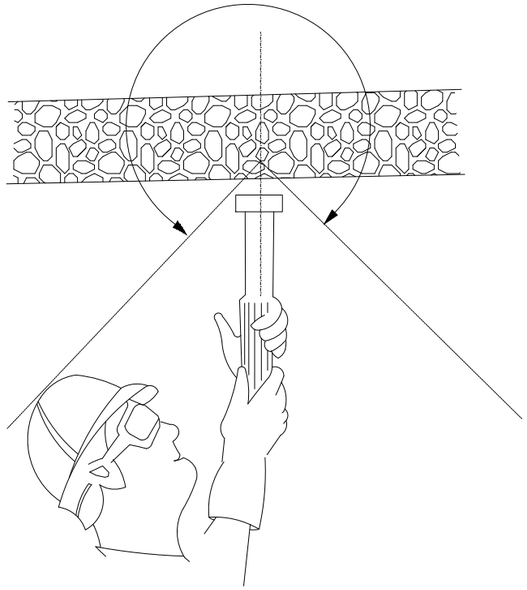
BÉ



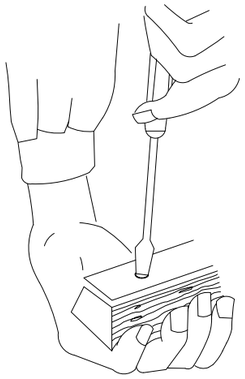
MALAMENT



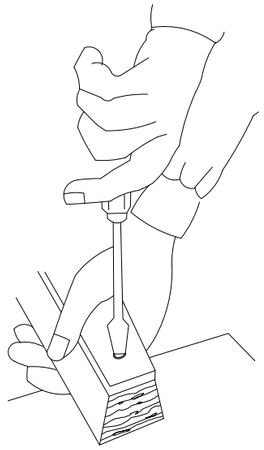
CON DE SEGURETAT



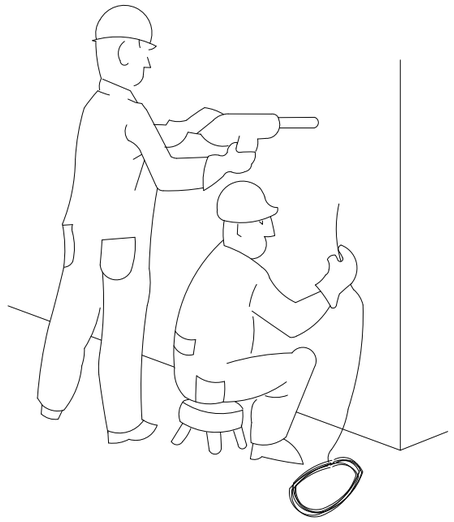
CON DE SEGURETAT



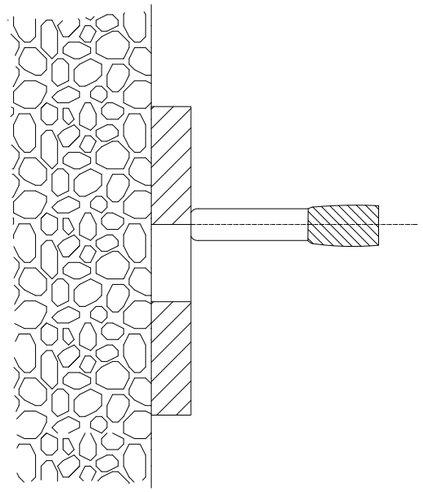
MALAMENT



BÉ



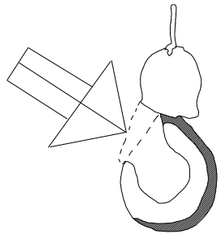
PERILLÓS

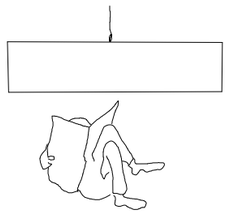


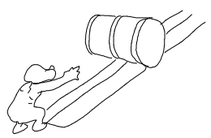
PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 34 DE 43 |

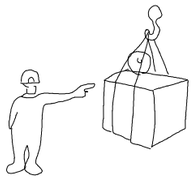
## ACCIONS PERILLOSES

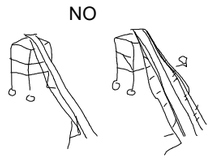


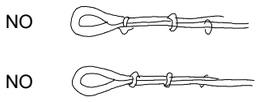


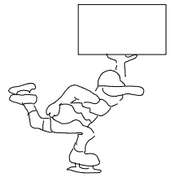


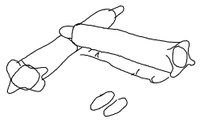
CONDICIONES PELIGROSAS

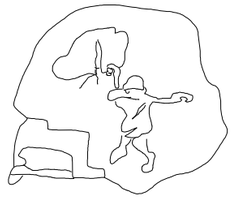




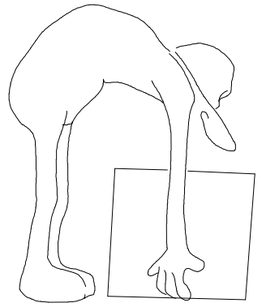





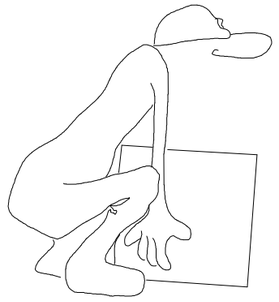


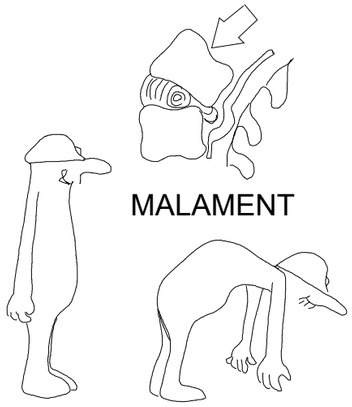
## MANEIG DE CÀRREGUES

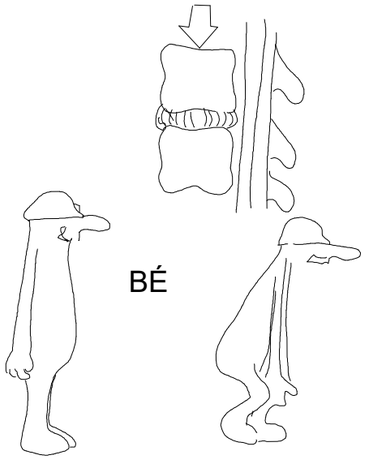
MALAMENT



BÉ

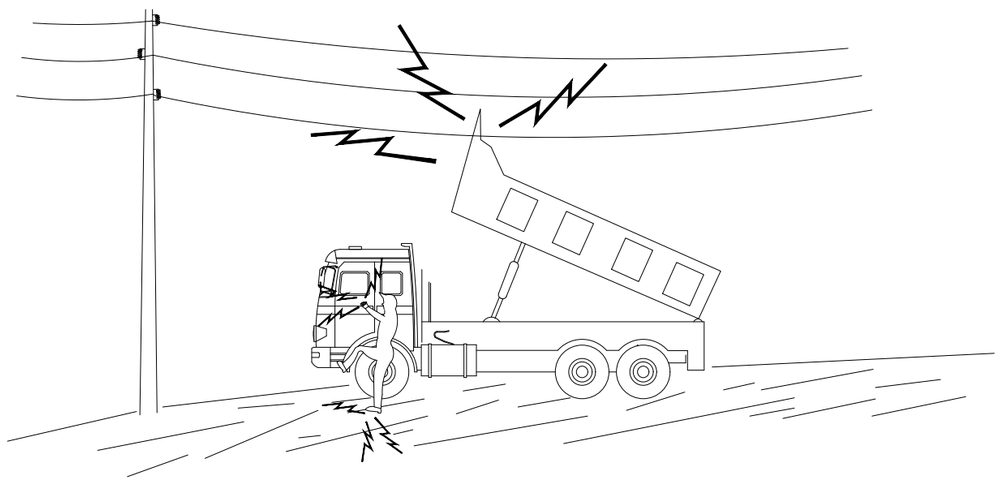


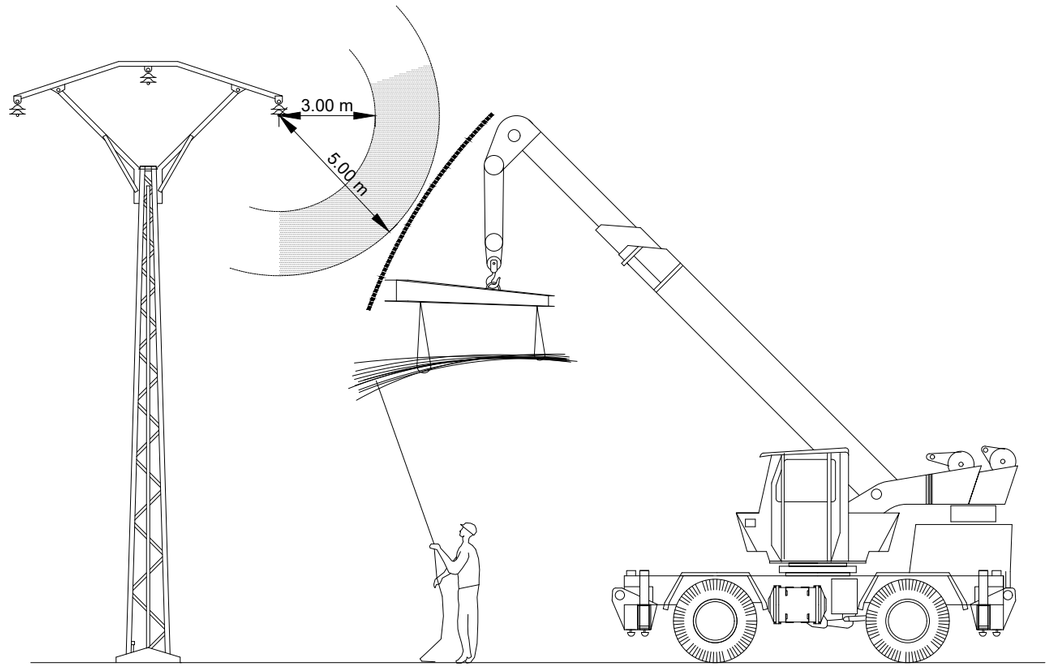



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 35 DE 43 |

ATENCIÓ AL BASCULANT !

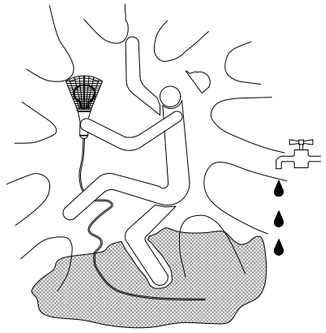


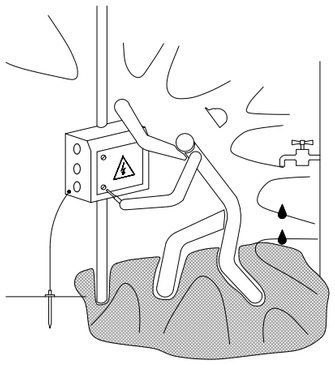


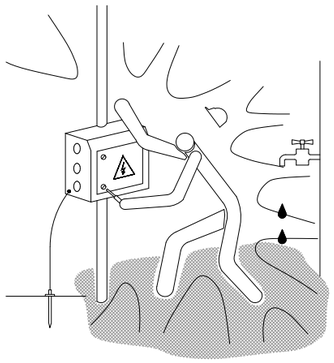

EN CAP CAS BAIXI LENTAMENT
SI CONTACTA  NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE
SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 36 DE 43 |

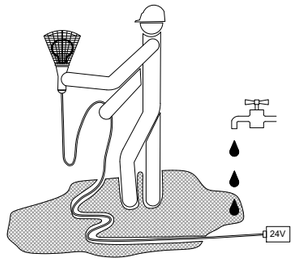
NO

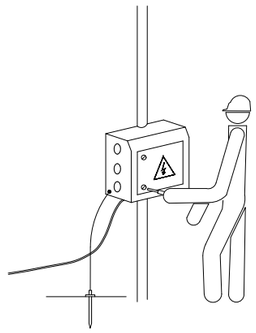


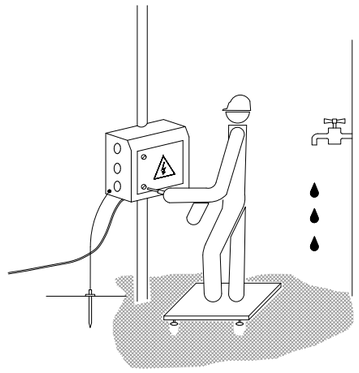




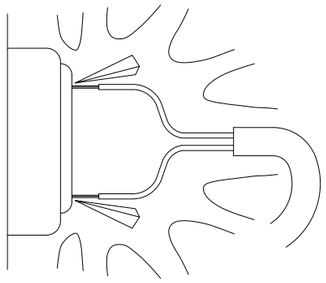
SÍ

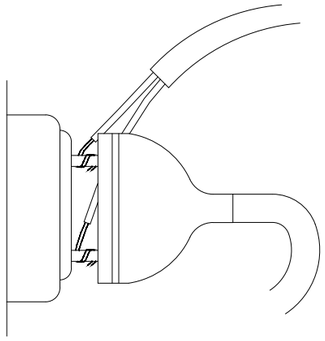


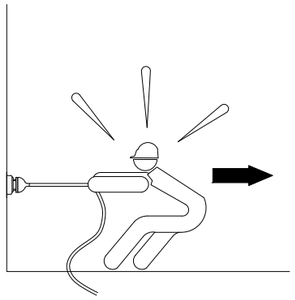





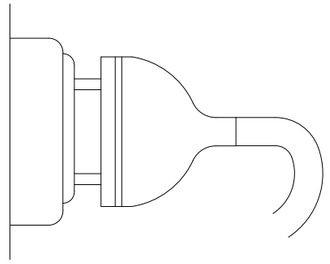
NO

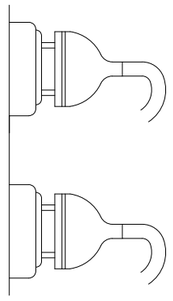


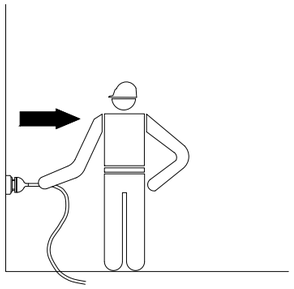




SÍ



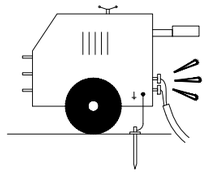


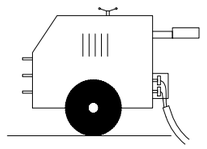


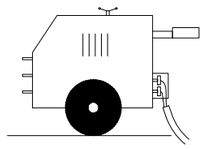
PRECAUCIONS GENERALS DAVANT INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

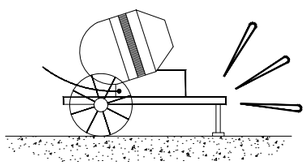
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTABRIA | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 37 DE 43 |

NO

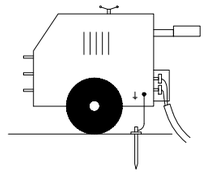


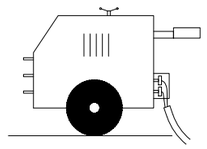


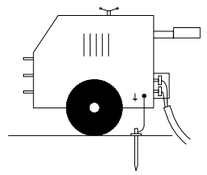


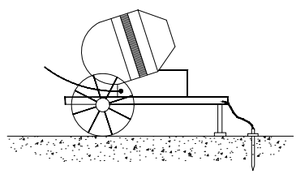


SÍ

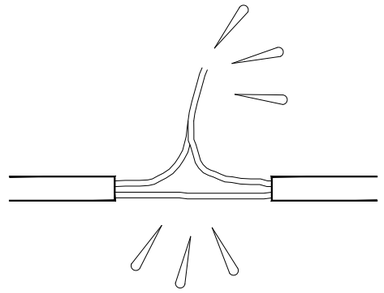


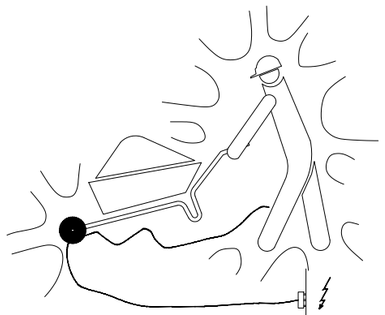


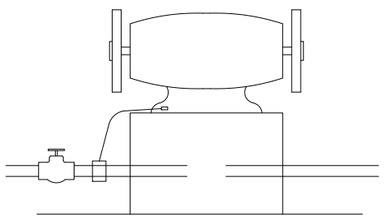




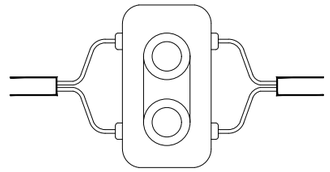
NO

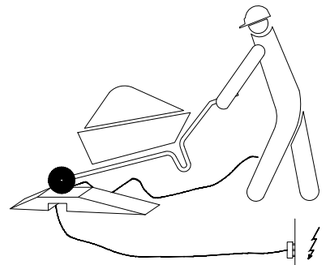


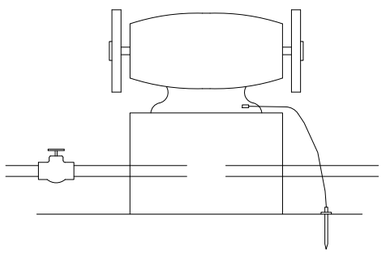




SÍ

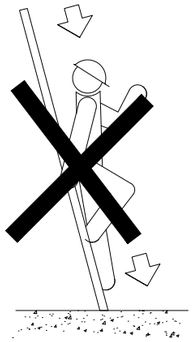




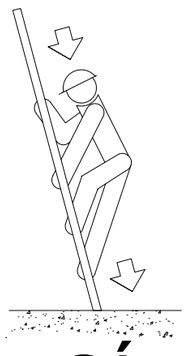


MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ

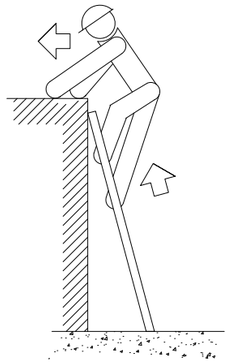
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 38 DE 43 |



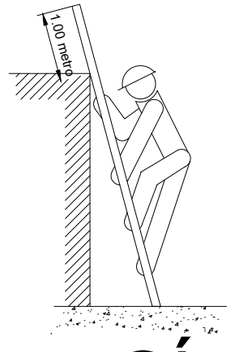
NO



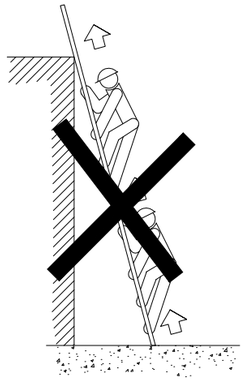
SÍ



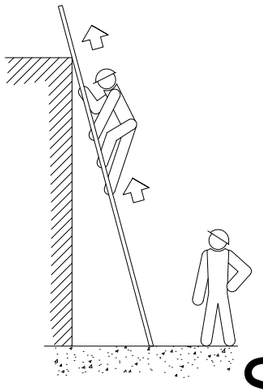
NO



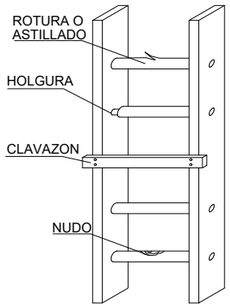

SÍ



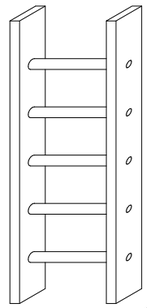
NO



SÍ



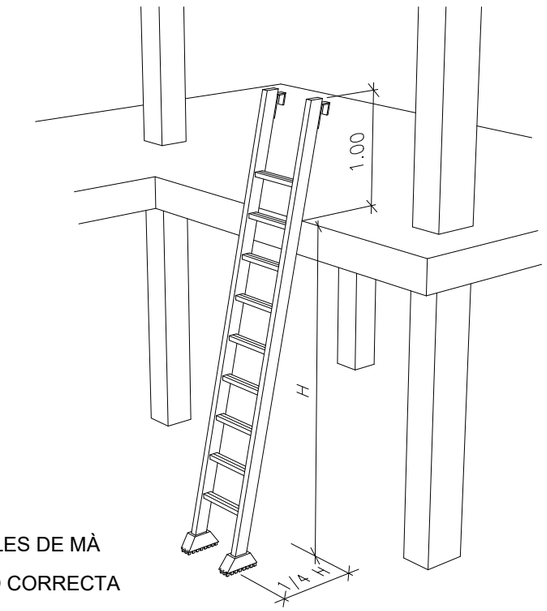

NO



SÍ

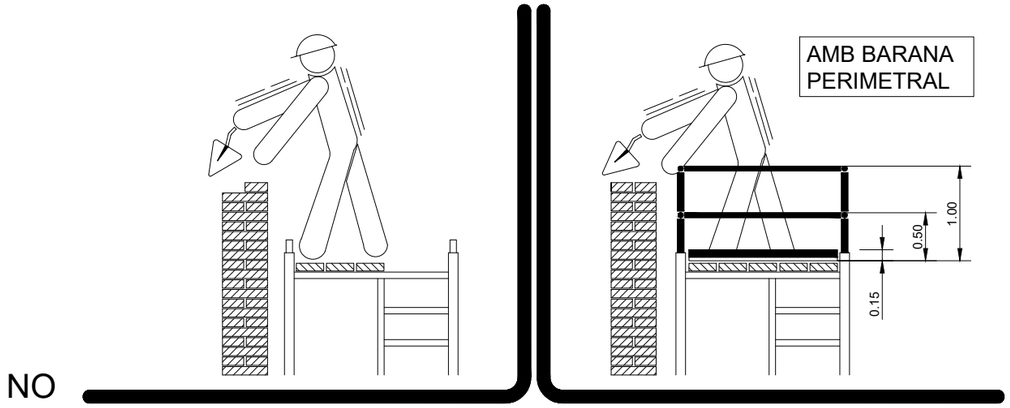
ESCALERAS DE MANO

PRECAUCIONES DE UTILIZACION

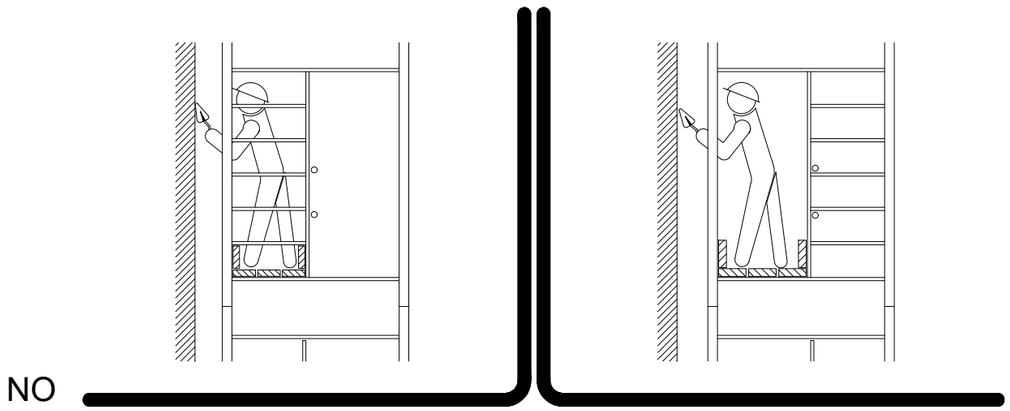



ESCALES DE MÀ

POSICIÓ CORRECTA




NO

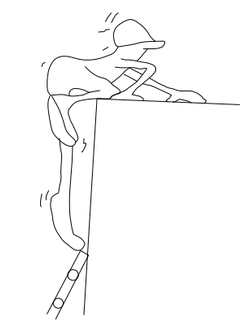


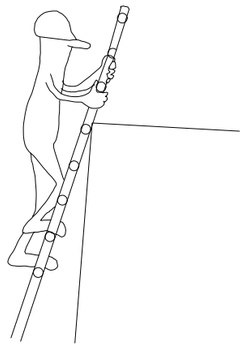
NO

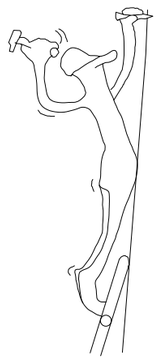
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 39 DE 43 |

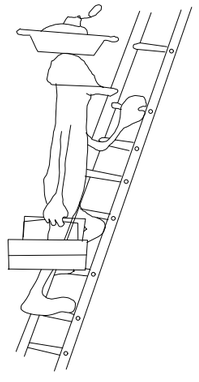
# ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

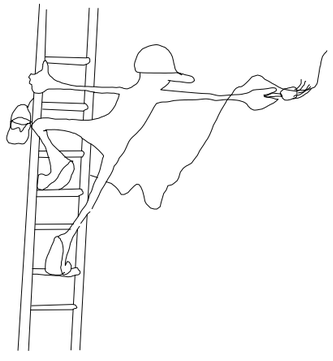
## ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



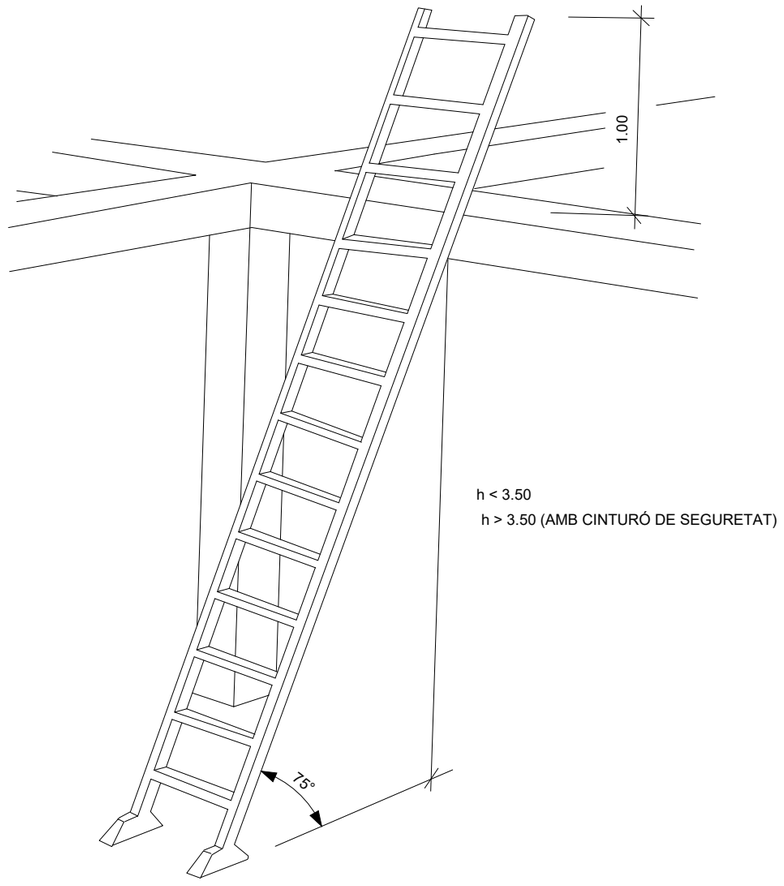








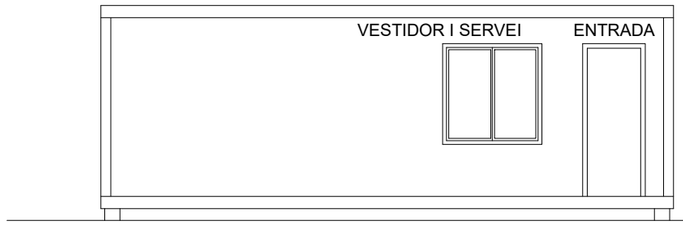
## ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



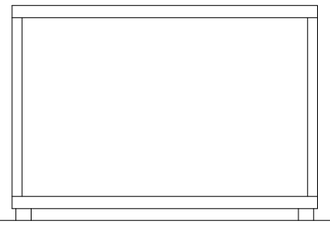

h < 3.50

h > 3.50 (AMB CINTURÓ DE SEGURETAT)

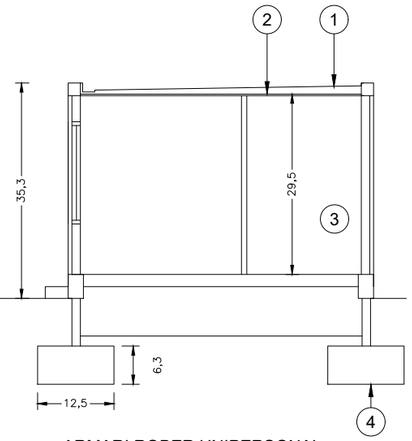
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONNES PRÀCTIQUES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 40 DE 43 |



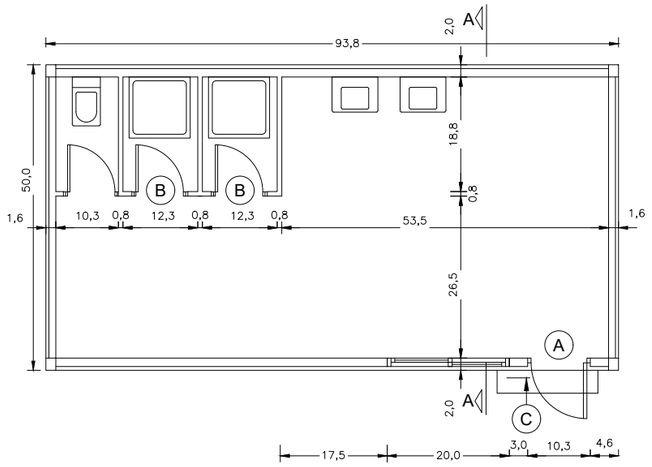

ALÇAT FRONTAL



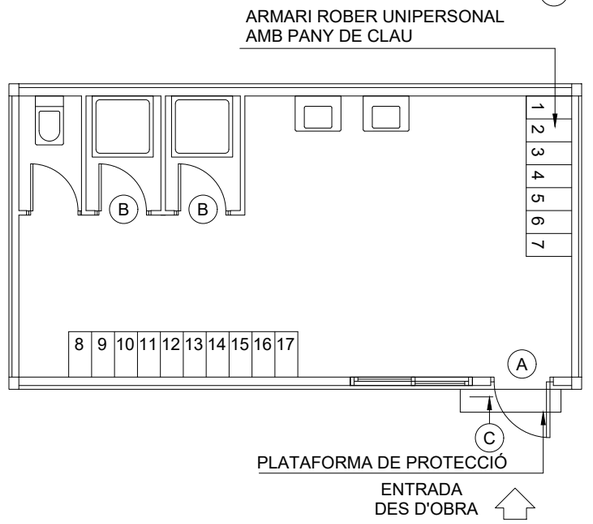
ALÇAT LATERAL



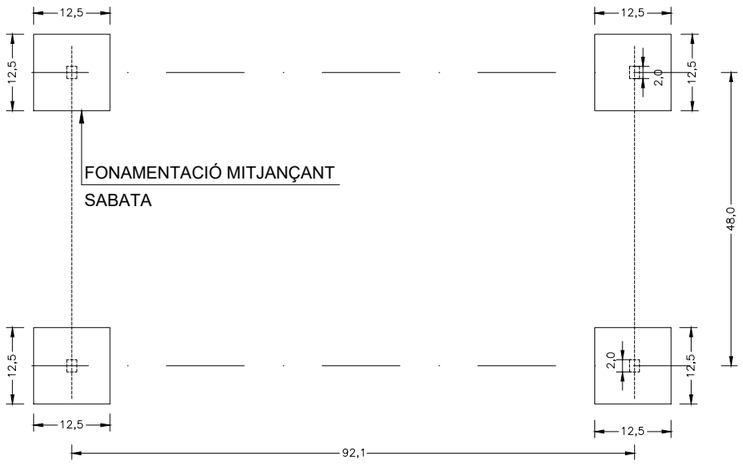

SECCIÓ A-A




PLANTA GENERAL ACOTADA



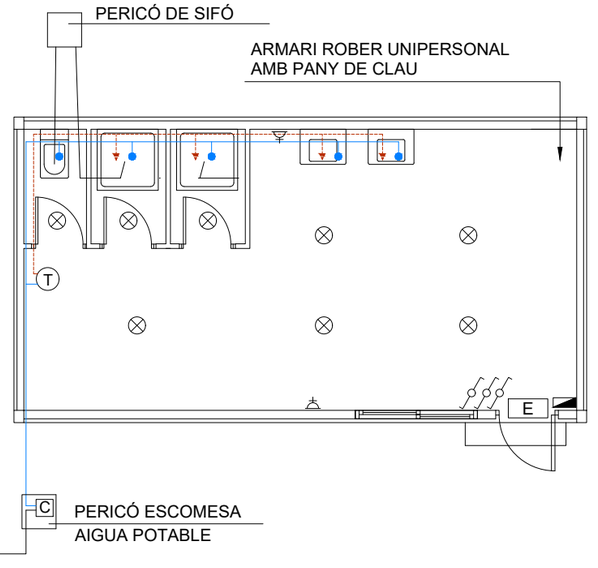

PLANTA GENERAL MOBILIARI




PLANTA GENERAL FONAMENTACIÓ

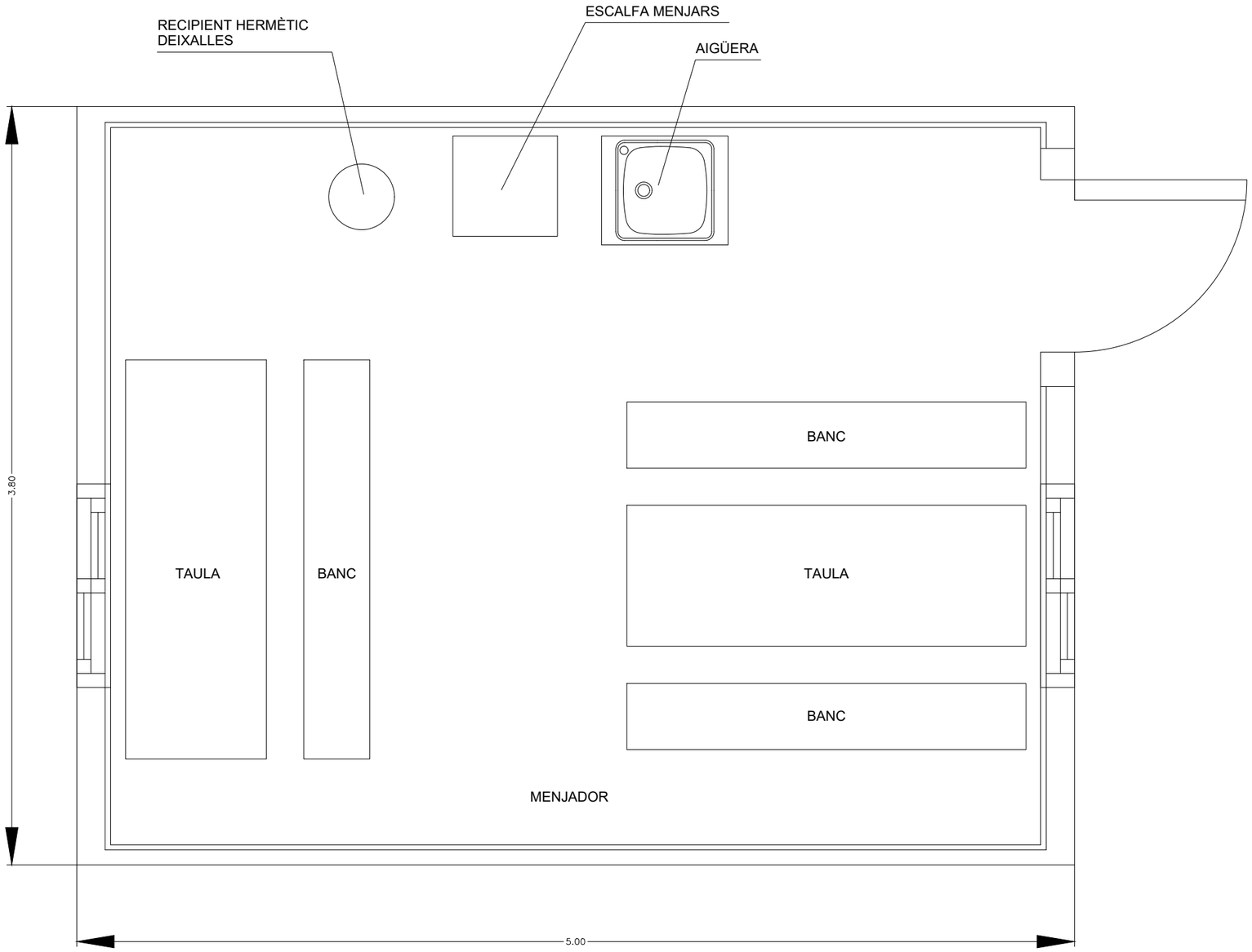
LLEGENDA INSTAL.LACIONS

- PUNT DE CONSUM D'AGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AGUA CALENTA
- ARMARI ELÈCTRIC
- (T) TERMOS ELÈCTRIC
- E LLUM D'EMERGÈNCIA



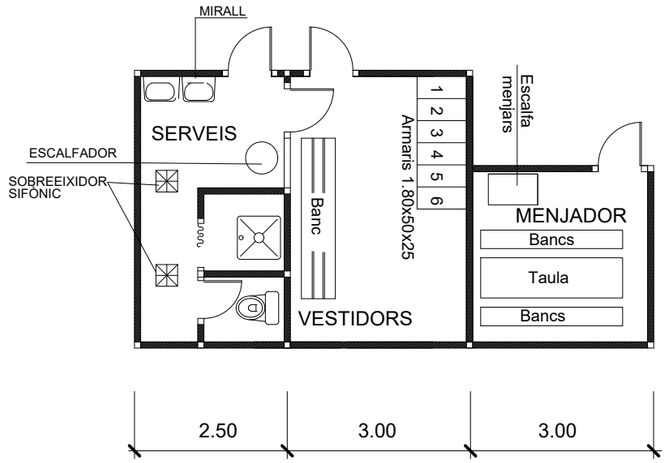

PLANTA GENERAL INSTAL.LACIONS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 41 DE 43 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 42 DE 43 |

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 6.




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: S/E | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: ANNEX 7 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **AN7.B** FULL 43 DE 43 |

# 3 PLEC DE CONDICONS

## *3.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC*

### 3.1.1 Identificació de les obres

Aquest projecte s'ha dividit en dues actuacions diferents tal com queda reflectit en la Figura 1. la primera correspon a la renovació de la xarxa existent en alta, on es va a realitzar el canvi de canonada a PVC-O Dn 200. I la segona, 2 correspon a la canonada de connexió, que ve del depòsit i arriba a Can Rabassa, més les vàlvules complementaries a per la regulació i el control de la xarxa:

Actuació 1:

La primera actuació serà per el carrer de l'Urgell, on es va a realitzar el canvi de canonada que vincula els dues depòsit, MontPart amb Ca l'Alegre. El recanvi comparà amb **898,42 metres lineals** de canonades.

En tractar-se de un camí de terra, la primera part consta de un acabat de terra mentre que la segona té un acabat de tot-ú. No obstant això, tot el camí té un calçada una mica deteriorada i sumat el uso de els maquines d'obra que faran la rasa, és possible que mateixa es torni intransitable. Per això es va a realitzar re-perfilat el camí i es farà un paviment de sauló de 5 centímetres.

Actuació 2:

La segona actuació correspon a la xarxa de connexió entre la canonada que baixa del deposito ca l'alegre fins a la xarxa interna del barri de Can Rabassa. També aquesta actuació contempla la desconnexió al sistema actua de abastiment d'aigua, del municipi veí, i la reconnexió al sistema de abastiment de Vilanova del Vallès.

Per poder realitzar aquesta actuació es realitzaran tres tipus de obra ben definides. La primera és la canonada de connexió, on s'executarà **642,15 metres lineals** de canonada Dn 200 de PVC-O. La segona és el pas sota riera, on s'excavarà fins a 3.92 metres, retirant l'escullera actual i restituint-lo després de col·locada la canonada, la canonada serà de FD DN 150 recoberta de formigó i tindrà un recorregut de **23.12 metres lineals**. Per ultimo, la tercera actuació correspondrà a les intervencions puntuals per fer la modificació de la xarxa actual i la unió a la xarxa de Vilanova, aquesta ultima contarà con dos intervencions puntuals, una sobre carrer Sant Esteve i l'altra sobre el pas de servei que uneix els carrers de Can rabassa amb San Andreu. Aquestes dues actuacions tens un recorregut total de **73,32 metres lineals** canonades de PEAD de DN 63.

### 3.1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 3.1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### 3.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

### 3.2 *DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU*

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

#### 3.2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents

### 3.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 3.2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 3.2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 3.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
26. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

27. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
28. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
29. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
30. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
31. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
32. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
33. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4"

### 3.2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### 3.2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.

3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3.3 ***DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL***

### 3.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

- Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
  - Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
  - Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva. (*) Representació cronològica per fases d'execució.

<u>Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:</u>

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les

persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 3.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## *3.4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ*

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 3.4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de

1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

### 3.4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

### 3.4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).

### 3.4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

### 3.4.5 Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

### 3.4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

### 3.4.7 Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

### 3.4.8 Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

## *3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS*

### 3.5.1 Operaris

3.5.1.1 Ofici de Paleta

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.
- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.
- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.
- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.
- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.
- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.
- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.
- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.
- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).
- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades
- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.
- S'indicaran les zones d'apilament de materials.
- Es prohibirà llençar enderrocs.
- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

3.5.1.2 Electricistes i instal·ladors

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.
- A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

3.5.1.3 Conductor de camió

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.
- Abans de pujar a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.
- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.
- No circular per la vora d'excavacions o talussos.
- No circular mai en punt mort.
- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- Mai transportar passatgers fora de la cabina.
- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.
- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.
- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.
- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

3.5.1.4 Conductor de motovolquet

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.
- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al part de treball.
- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.
- Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquella, donar l'estrebada cap a dalt.
- Prohibit transportar persones.
- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.
- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.
- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.
- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

3.5.1.5 Conducció pales carregadores

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.
- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.
- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.
- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.
- Prohibit transportar passatgers.
- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.
- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.
- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.
- Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.
- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

**3.5.2 Per activitats previstes**

3.5.2.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.
- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.
- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

3.5.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades

- Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
    - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.

  - Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
  - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
  - Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
  - Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

3.5.2.3 Replens de terres en general

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.
- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.
- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.
- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.
- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.
- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.
- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.
- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.
- Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR"
- També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al balisament i senyalització del seu traçat.
- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.
- En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.
- Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.
- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.
- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.
- No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

3.5.2.4 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges

- Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

3.5.2.5 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous

- Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar
- A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

3.5.2.6 Instal·lació de canonades

- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.
- Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua s'hauran d'aplicar les recomanacions corresponents a la manipulació de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.
- En cas de ser imprescindible la manipulació manual dels tubs es realitzarà entre vàries persones.
- A més, es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.
- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, ...

3.5.2.7 Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:
    - Protecció màxima per als treballadors de l'obra
    - Protecció màxima per al públic.
    - Inconvenients mínims per al públic.
- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.
- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.
- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, ...). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

3.5.2.8 Excavació de terres a màquina en rases

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.
- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.
- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.
- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.
- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.
- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges
- Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.
- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys.

En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

| Característiques empíriques dels terrenys | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Classe de terreny | Pes específic aparent γ t/m3 | Angle de lliscament intern φ Graus | Talús admissible | |
| | | | Vertical | Horitzontal |
| **Terrenys naturals** | | | | |
| Grava i sorra compacta | 2,0 | 30° | 0,58 | 1,0 |
| Grava i sorra solta | 1,7 | 30° | 0,58 | 1,0 |
| Argila | 2,1 | 20° | 0,36 | 1,0 |
| **Replens** | | | | |
| Terra vegetal | 1,7 | 25° | 0,47 | 1,0 |
| Terraplè | 1,7 | 30° | 0,58 | 1,0 |
| Pedraplè | 1,8 | 40° | 0,83 | 1,0 |

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

3.5.2.9 Entibacions de fusta

*(Amb taules horitzontals)*

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.
- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).
- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.
- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

*(Amb taules verticals en terreny bo)*

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

*(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent)*

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

3.5.2.10 Construcció d'arquetes

- L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.
- Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.
- Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.
- Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó intermig i sòcol.
- Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i a la maquinària que intervé en ell.
- Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:
    - Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).
    - Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).

- Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

### 3.5.3 Pels mitjans auxiliars, maquinària i eines

3.5.3.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.
- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.
- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.
- Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.
- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.
- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.
- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.
- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.
- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.
- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.
- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.
- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

3.5.3.2 Foradador portàtil

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.
- Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.
- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

3.5.3.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses)

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.
- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

3.5.3.4 Pistola grapadora

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor de la seva correcte utilització i funcionament.
- Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi mancança de cap dels seus elements constitutius.
- Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.
- L'aparell es posarà en pressió suaument.
- Es comprovarà que els controls funcionen correctament.
- No s'intentarà grapar peces entre sí subjectant-les manualment.
- No s'intentarà disparar al límit de les peces.
- Utilitzar cascos protectors auditius.
- No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.
- No es permetrà que el personal es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.
- No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.
- Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.
- A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

3.5.3.5 Pistola fixa - claus

- El treballador tindrà al menys 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.
- Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.
- De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.
- Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al terra.
- Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.
- Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.

- L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.
- No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.
- Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclaus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.
- La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.
- La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.
- S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.
- Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, darrera de la superfície de treball, no hi ha persones.
- La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).
- S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

3.5.3.6 Petites compactadores (pisons mecànics)

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.
- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.
- Usar protectors auditius.
- Usar calçat amb puntera reforçada.
- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.
- No deixar el pisó a cap operari inexpert
- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.
- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

3.5.3.7 Taules de serra circular per a tall de fusta

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.
- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.
- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.
- La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.
- L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.
- Usar ulleres protectores.

3.5.3.8 Martells pneumàtics

- La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.
- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.
- No tallar l'aire doblant la mànega.
- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.
- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.
- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.
- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.
- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.
- Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

3.5.3.9 Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.
- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.
- Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.
- No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.
- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.
- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.
- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

3.5.3.10 Maquinària per a moviment de terres (en general)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.
- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.
- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.
- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.
- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.
- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.
- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.
- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.
- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.
- Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.
- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.
- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.
- No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.
- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.
- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.
- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.
- Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.
- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.
- Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.
- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.
- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.
- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar provista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.
- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.
- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.
- Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.
- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
    - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
    - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
    - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.
- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.
- Verificacions periòdiques:
    - Cada jornada de treball verificar:

- Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
- Nivell d'oli al càrter del motor.
- Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.
- Control de l'estat del filtre de l'aire.
- Estat i pressió dels pneumàtics.
- Funcionament dels frens.
- L'estat del circuit hidràulic.

- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.
- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.
- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

3.5.3.11 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.
- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.
- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.
- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.
- El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

3.5.3.12 Dumper - motovolquet autotransportat

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.
- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.
- Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

3.5.3.13 Compressor

- Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.
- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.
- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.
- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.
- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.
- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.
- Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant racors de pressió segons càlcul.
- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

3.5.3.14 Camió formigonera

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.
- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

3.5.3.15 Camió amb grua

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.
- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.
- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.
- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.
- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.
- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.
- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.
- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.
- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.
- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions
    - Accionar fre de rotació i de tracció
    - Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
    - Desembragatge del motor.
- Totes les palanques es deixaran en punt mort.
- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.
- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.
- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.
- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.
- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.
- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les erugues.
- La cabina estarà insonoritzada.
- Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.
- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.
- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.
- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.
- A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.
- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

3.5.3.16 Camió de transport de materials

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.
- Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

### 3.5.4 Per la instal·lació elèctrica provisional d'obra

3.5.4.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.
- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.
- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.
- S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.
- La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.
- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.
- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.
- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.
- Les preses de corrent elèctric seran estanques.

3.5.4.2 Protecció de línies elèctriques

- Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.
- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.
- La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.
- Aïllament dels conductors d'una línia.
- Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.
- Es guardaran les distàncies de seguretat.

- En cap cas serà una distància inferior a 6 m.
- Dispositius de seguretat.
- Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.
- Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).
    - Resguards en torn a la línia.
    - Seran panells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
    - Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
    - S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
    - Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.
- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.
    - Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
    - Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

Utilització de grups generadors elèctrics.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.
- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.
- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:
    - Sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.
    - Sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.
- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.
- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.
- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.
- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

### 3.5.5 Prevenció d'incendis en l'obra

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

## 3.6 ***CONDICIONS ECONÒMIQUES***

### 3.6.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 3.6.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 3.6.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

### 3.6.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 3.7 ***CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT***

### 3.7.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

*Prèvies als accidents.-*

  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.

*Posteriors als accidents.-*

  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

*El Factor Tècnic*:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

*El Factor Humà:*

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

### 3.7.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 3.7.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 3.7.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 3.7.5 Competències dels Col·laboradors Perfeccionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 3.7.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 3.8 ***PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS***

### 3.8.1 Definició i característiques dels Equips

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin

d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 3.8.2 Condicions d'elecció

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**
  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 3.8.3 Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).
- Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

<u>Excepcions:</u>

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives.</u>

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

<u>Sobre utilització de màquines i equips per al treball:</u>

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
  - Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
  - Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
  - Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

# 4 PRESSUPOST

## 4.1 AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 2 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 3 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 4 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 5 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 6 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 8 | H1483132 | u | Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 9 | H1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antillliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 10 | H1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 11 | H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 12 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 13 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 14 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H152KBD1 | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 2 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 3 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **300,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBC1GFJ1 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 2 | HB2Z5021 | u | Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 3 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **200,000** |
| 4 | HBBAC007 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 EQUIPAMENTS OBRA

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000** |
| 2 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000** |
| 3 | PQUE-BIQS | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000** |
| 4 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000** |
| 5 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000** |
| 6 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000** |
| 7 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **24,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Treballador | | | | | |
| 2 | Informació en SiS | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Mesos | | | | | |
| 2 | Reunió del comitè | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Hores de reuni | Setmanes | | | | |
| 2 | Recursos preventius | | 2,000 | 24,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PQU2-65LE | u | Curset de primers auxilis i socorrisme |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Curset de primers auxilis | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

## *4.2 QUADRE DE PREUS NÚMERO 1*

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 6,71 € |
| P-2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 5,40 € |
| P-3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175<br>(DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 12,21 € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 0,75 € |
| P-5 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell<br>(UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 1,70 € |
| P-6 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 10,43 € |
| P-7 | H1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica<br>(TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 30,35 € |
| P-8 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 19,89 € |
| P-9 | H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 6,77 € |
| P-10 | H1483132 | u | Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals<br>(NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 9,04 € |
| P-11 | H1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 9,10 € |
| P-12 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 17,13 € |
| P-13 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 19,64 € |
| P-14 | H152KBD1 | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 30,85 € |

SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-15 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 2,71 € |
| P-16 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones<br>(CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 175,56 € |
| P-17 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 24,05 € |
| P-18 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(TRENTA-UN EUROS) | 31,00 € |
| P-19 | HB2Z5021 | u | Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 12,04 € |
| P-20 | HBBAC007 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 30,63 € |
| P-21 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 3,23 € |
| P-22 | HBC1GFJ1 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 30,04 € |
| P-23 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 57,11 € |
| P-24 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 65,10 € |
| P-25 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 69,17 € |
| P-26 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 17,95 € |
| P-27 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 21,45 € |
| P-28 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 116,97 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-29 | PQU2-65LE | u | Curset de primers auxilis i socorrisme<br>(DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 219,71 € |
| P-30 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 116,27 € |
| P-31 | PQUE-BIQS | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 56,22 € |
| P-32 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 21,63 € |

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

## 4.3 ***QUADRE DE PREUS NÚMERO 2***

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | **6,71** | **€** |
| | B1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 | 6,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | **5,40** | **€** |
| | B1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re | 5,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | **12,21** | **€** |
| | B142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster | 12,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-4 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | **0,75** | **€** |
| | B1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | 0,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-5 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | **1,70** | **€** |
| | B1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p | 1,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-6 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | **10,43** | **€** |
| | B1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа lla | 10,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-7 | H1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | **30,35** | **€** |
| | B1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller | 30,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-8 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **19,89** | **€** |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 19,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-9 | H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | **6,77** | **€** |
| | B1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb but | 6,77000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-10 | H1483132 | u | Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals | **9,04** | **€** |
| | B1483132 | u | Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals | 9,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-11 | H1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | **9,10** | **€** |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butx | 9,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-12 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **17,13** | **€** |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg | 17,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-13 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | **19,64** | **€** |
| | B1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 | 19,64000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-14 | H152KBD1 | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs | **30,85** | **€** |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 4,80000 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu | 9,89800 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,15200 | € |
| P-15 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | **2,71** | **€** |
| | B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen | 0,57750 | € |
| | B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio | 0,65500 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,47750 | € |
| P-16 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones | **175,56** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 175,56000 | € |
| P-17 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **24,05** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 24,05000 | € |
| P-18 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | **31,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 31,00000 | € |
| P-19 | HB2Z5021 | u | Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs | **12,04** | **€** |
| | B1ZBC010 | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares, p | 3,01000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,03000 | € |
| P-20 | HBBAC007 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **30,63** | **€** |
| | BBBAC007 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog | 6,34000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,29000 | € |
| P-21 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **3,23** | **€** |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 1,52000 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu | 0,12120 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,58880 | € |
| P-22 | HBC1GFJ1 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs | **30,04** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBC1GFJ2 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per | 26,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,64000 | € |
| P-23 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | **57,11** | **€** |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,38000 | € |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta | 45,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,15000 | € |
| P-24 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres | **65,10** | **€** |
| | BQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc | 65,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-25 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | **69,17** | **€** |
| | BQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta | 69,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-26 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **17,95** | **€** |
| | BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 14,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,70000 | € |
| P-27 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **21,45** | **€** |
| | BQU27500 | u | Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 12,82250 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,62750 | € |
| P-28 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **116,97** | **€** |
| | BQUA1100 | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat | 116,97000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-29 | PQU2-65LE | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | **219,71** | **€** |
| | BQU2-19OB | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | 219,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-30 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **116,27** | **€** |
| | BQU3-0TIC | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg | 116,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-31 | PQUE-BIQS | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **56,22** | **€** |
| | BQUE-2RB7 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta | 56,22000 | € |

SIS

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-32 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions | **21,63** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 21,63000 | € |

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

## 4.4 ***PRESSUPOST***

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost 01

Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 6,71 | 5,000 | 33,55 |
| 2 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4) | 0,75 | 5,000 | 3,75 |
| 3 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 12) | 17,13 | 5,000 | 85,65 |
| 4 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 2) | 5,40 | 5,000 | 27,00 |
| 5 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5) | 1,70 | 5,000 | 8,50 |
| 6 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3) | 12,21 | 2,000 | 24,42 |
| 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 6) | 10,43 | 2,000 | 20,86 |
| 8 | H1483132 | u | Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 10) | 9,04 | 5,000 | 45,20 |
| 9 | H1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7) | 30,35 | 5,000 | 151,75 |
| 10 | H1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 11) | 9,10 | 5,000 | 45,50 |
| 11 | H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 9) | 6,77 | 5,000 | 33,85 |
| 12 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 13) | 19,64 | 2,000 | 39,28 |
| 13 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8) | 19,89 | 2,000 | 39,78 |
| 14 | PQU3-0235 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30) | 116,27 | 1,000 | 116,27 |

**TOTAL Capítol 01.01 675,36**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H152KBD1 | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 14) | 30,85 | 2,000 | 61,70 |
| 2 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 57,11 | 1,000 | 57,11 |
| 3 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 15) | 2,71 | 300,000 | 813,00 |





# PRESSUPOST



**TOTAL Capítol 01.02 931,81**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 03 TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBC1GFJ1 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 30,04 | 4,000 | 120,16 |
| 2 | HB2Z5021 | u | Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 12,04 | 4,000 | 48,16 |
| 3 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 3,23 | 200,000 | 646,00 |
| 4 | HBBAC007 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 30,63 | 1,000 | 30,63 |

**TOTAL Capítol 01.03 844,95**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 04 EQUIPAMENTS OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 24) | 65,10 | 6,000 | 390,60 |
| 2 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 25) | 69,17 | 6,000 | 415,02 |
| 3 | PQUE-BIQS | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31) | 56,22 | 6,000 | 337,32 |
| 4 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28) | 116,97 | 1,000 | 116,97 |
| 5 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26) | 17,95 | 1,000 | 17,95 |
| 6 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27) | 21,45 | 1,000 | 21,45 |
| 7 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 32) | 21,63 | 24,000 | 519,12 |

**TOTAL Capítol 01.04 1.818,43**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 05 FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 17) | 24,05 | 5,000 | 120,25 |
| 2 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 16) | 175,56 | 5,000 | 877,80 |
| 3 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 18) | 31,00 | 48,000 | 1.488,00 |
| 4 | PQU2-65LE | u | Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 29) | 219,71 | 1,000 | 219,71 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.05** | | | **2.705,76** |

## *4.5 RESUM DE PRESSUPORT*

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS | 675,36 |
| Capítol | 01.02 | PROTECCIONS COL·LECTIVES | 931,81 |
| Capítol | 01.03 | TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL | 844,95 |
| Capítol | 01.04 | EQUIPAMENTS OBRA | 1.818,43 |
| Capítol | 01.05 | FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT | 2.705,76 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 01** | **6.976,31** |
| | | | **6.976,31** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 6.976,31 |
| | | | **6.976,31** |

# ANNEX NÚMERO 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

# INDEX

1.- INTRODUCCIÓ ..... 2

1.1.- Generalitats ..... 2

2.- ESTUDI DE GESTIÓ ED RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ ..... 2

2.1.- Quantitats de residus de la construcció generats ..... 2

2.2.- Mesures de separació dels residus en obra ..... 3

2.3.- Gestió de residus ..... 3

2.4.- Plànol de les instal·lacions previstes ..... 5

2.5.- Prescripcions del PLEC ..... 5

2.6.- Gestores de residus ..... 7

2.7.- Valoració dels costos per a la gestió de residus ..... 7

## 1.- INTRODUCCIÓ

Aquest annex correspon a la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderrocs, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent, per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generen durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El 13 de febrer de 2008, es va publicar en el BOE, el Reial Decret, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. La entrada en vigor del present RD va ser el 14 de febrer de 2008. Per als projectes de titularitat pública és obligatori en tots aquells projectes on la seva aprovació es realitzi a partir del 14 de febrer de 2009.

### *1.1.- Generalitats*

El RD inclou una sèrie de definicions (art. 2) importants per a comprendre la seva aplicació:

- Residu de construcció o demolició: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor es desprengui o del que tingui la intenció o obligatorietat de desprendre.
- Obra de construcció o demolició: tota aquella execució, reforma o demolició de edificis, carreteres, ports, urbanitzacions, obres civils, etc...
- Productor de residus: la persona titularitat del ben immoble, titular de la llicència urbanística, etc... (promotor)
- Posseïdor de residus: persona que executa l'obra de construcció (constructor, subcontractista o treballador autònom).
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

L'àmbit d'aplicació del RD és sobre tots els residus de construcció excepte les terres i pedres no contaminades reutilitzades en una mateixa obra o en diferent obra i els iodes de dragats no perillosos.

El productor dels residus (promotor o titular de la llicència) ha de complir les següents obligacions:

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui com a mínim l'article 4 i un inventari dels residus perillosos.
- Caldrà disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció han estat gestionats durant l'execució de l'obra.
- El posseïdor dels residus (constructor, sub-contractista o treballador autònom) ha de complir les següents obligacions:
  - Presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de la construcció i demolició. Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per la propietat.
  - Nombroses obligacions encaminades a la gestió, entrega, manteniment, documentació de los residus conforme l'article 5.

El present annex recull el corresponent **Estudi de gestió de residus de construcció i demolició**.

## 2.- ESTUDI DE GESTIÓ ED RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

### *2.1.- Quantitats de residus de la construcció generats*

L'execució de les diferents unitats d'obra generen una sèrie de residus ja sigui derivats de la construcció o de la demolició. Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per a executar cada una de les partides d'obra. S'entén dintre d'aquest concepte els materials d'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra (palets, plàstics...), els excedents i retalls d'obra (restes de tubs, ferralla, peces prefabricades...), les peces i productes rebutjats, documentació d'obra (paper i cartró)... Aquests residus depenen de la quantitat de materials a utilitzar en cada obra, la seva procedència, la organització i gestió de l'obra, etc.

L'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, por el que se regula la producció y gestió de los residus de construcció y demolició, indica que s'ha d'estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En el present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de construcció i enderroc que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics globals de l'obra considerats en el pressupost d'execució, tenint en compte la tipologia concreta d'obra. A partir d'aquests imports, es planteja un factor de conversió per a cada tipologia de residu. Per calcular el volum ($m^3$) de residus s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel pressupost del capítol corresponent de l'obra. Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra. D'aquesta forma els factors utilitzats per aquesta obra en concret són:

- Plàstic: Fc = 0,00006
- Fusta: Fc = 0,00001
- Runa: Fc = 0,0001

- Ferralla: Fc = 0,000001
- Paper i cartró: Fc = 0,000004
- Restes vegetals: Fc = 0,00005
- Residus especials: Fc = 0,000005

On Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

A partir d'aquests factors, al pressupost de projecte es reflecteixen els volums obtinguts. Aquests volums, tot i ser una estimació, s'entenen com a volums acceptables per a la tipologia d'obra, no sent d'abonament possibles increments d'amidaments.

Per contra, l'estimació del volum de residus derivats dels enderrocs es poden extreure de forma directa dels amidaments reflectits en el pressupost del present projecte, els quals queden recollits en el capítol d'enderrocs del pressupost de l'obra.

A continuació es mostra el volum total estimat per a cada tipologia de residu aplicant la metodologia descrita anteriorment:

| | FACTOR | VOLUM (m3) |
|---|---|---|
| PLASTIC | 0.00006 | 19.041 |
| FUSTA | 0.00001 | 3.173 |
| RUNA | 0.0001 | 31.735 |
| FERRALLA | 0.000001 | 0.317 |
| PAPER I CARTRO | 0.000004 | 1.269 |
| RESTES VEGETALS | 0.00005 | 15.867 |

### 2.2.- ***Mesures de separació dels residus en obra***

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant deposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

### 2.3.- ***Gestió de residus***

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

  T 11 - Deposició de residus inerts.

  Formigó

  Metalls

  Vidres, plàstics

  T 15 - Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

  Formigó, maons

  Materials ceràmics

  Vidre

  Terres

  Paviments

  Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

  V 11 - Reciclatge de paper i cartó

  V 12 - Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83 – Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. A nivell documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

<u>Gestió de residus tòxics i/o perillosos</u>

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus.
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- La data d'envasament.
- La naturalesa dels rics que presenten els residus.

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

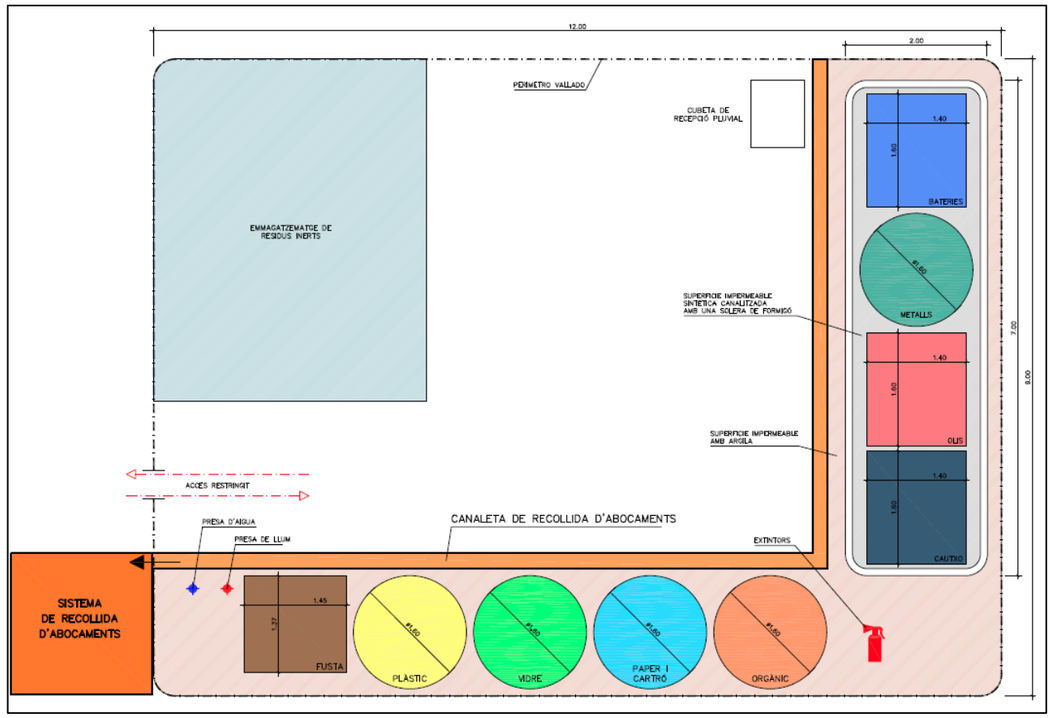
<u>Gestors de residus</u>

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Ja que la zona d'obra és una zona amb àmplia disponibilitat de gestors, no es defineix el gestor concret a utilitzar per a cada residu, deixant aquest aspecte de detall a incloure en el pla de gestió de residus a redactar pel contractista adjudicatari, segons les característiques organitzatives d'aquest.

Qualsevol dels gestors de residus autoritzats serà vàlid per a la realització d'aquesta feina. La llista de gestors existents es pot consultar a la web *www,gencat.cat*

<u>Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns</u>

**Zones per gestionar residus**




### 2.4.- ***Plànol de les instal·lacions previstes***

A continuació es mostra un plànol a nivell de croquis de les instal·lacions que es preveuen a implantar en obra en funció de la documentació aportada en el present estudi, no obstant cal tenir en compte que el contractista adjudicatari podrà ajustar aquestes instal·lacions en funció del seu pla de gestió de residus i la disponibilitat de terreny i organització de l'obra.

### 2.5.- ***Prescripcions del PLEC***

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. desembre, pel qual es regula l'eliminació. De residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició:

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**RESIDUS NO ESPECIALS:**

Residus de construcció i d'enderrocs (17)

RUNA:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

- 17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acer
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

**RESIDUS ESPECIALS:**

Residus de construcció i d'enderrocs (17)

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellant que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments doble que contenen PCB, condensadores que contenen PCN)
- 17 09 03 Altres, residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, contenen, substàncies perilloses
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria (15)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19) (13)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments (02)

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

### 2.6.- ***Gestores de residus***

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

**RESIDUS INERTS:**

**GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLÉS, SL**

**Codi gestor**
E-1155.10

**Codi NIMA**
0800507303

**Adreça física**
CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22
08410 VILANOVA DEL VALLÈS

**Adreça de correspondència**
CTRA. DE LA ROCA - PEDRERA STA QUITERIA
08410 VILANOVA DEL VALLÈS

**Telèfon**
630993295

**E-mail**
grvambient@gmail.com

**LOCALITZACIÓ**

**Veure localització**

**Coordenades UTM ETRS89**
X: 442980 // Y: 4600888

**RESIDUS NO ESPECIALS:**

**CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL**

**Codi gestor**
E-1580.15

**Codi NIMA**
0800617325

**Adreça física**
POL. IND. EL RAIGUER - CAMÍ RAL, S/N
08401 GRANOLLERS

**Adreça de correspondència**
POL. IND. EL RAIGUER - CAMÍ RAL, S/N
08401 GRANOLLERS

**Telèfon**
938708579

**E-mail**
abadcv@cresidusvo.cat

**Fax**
938601669

**Web**

**LOCALITZACIÓ**

**Veure localització**

**Coordenades UTM ETRS89**
X: 439211 // Y: 4601888

### 2.7.- ***Valoració dels costos per a la gestió de residus***

Les despeses derivades de la gestió de residus procedent dels enderrocs i moviment de terres queden detallades al pressupost de projecte i en la justificació de preus de cada una de les partides corresponents.

Les despeses derivades de la gestió de residus procedents de la construcció, un cop calculats els valors resultants a partir dels factors detallats en el present annex, queden també incloses dintre del pressupost de projecte.

# APÈNDIX 01 - AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESUPUESTO GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Classificació de residus | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 150101 - Envasos paper i cartró | | 1,269 | | | | 1,269 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170107 - Mescles de formigó, maons, teules... | | 31,735 | | | | 31,735 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 170201 - Fusta | | 3,173 | | | | 3,173 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 170203 - Plàstic | | 19,041 | | | | 19,041 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 170405 - Ferro i acer | | 0,317 | | | | 0,317 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 170904 - Residus barrejats de construcció i demolició | | 15,867 | | | | 15,867 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **71,402**

Obra 01 PRESUPUESTO GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I68 | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Classificació de residus | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 150101 Envasos paper i cartró | | 1,269 | | | | 1,269 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170107 Mescles de formigó, maons,teules... | | 31,735 | | | | 31,735 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 170201 Fusta | | 3,173 | | | | 3,173 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 170203 Plàstic | | 19,041 | | | | 19,041 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 170405 Ferro i acer | | 0,317 | | | | 0,317 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 170904 Residus barrejats de construcció i demolició | | 15,867 | | | | 15,867 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **71,402**

Obra 01 PRESUPUESTO GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo 03 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 170203 - Plàstic | | 19,041 | | | | 19,041 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,041**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 170201 - Fusta | | 3,173 | | | | 3,173 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,173**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P2RA-EU2P | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 170904 - Residus barrejats de construcció i demolició | | 31,735 | | | | 31,735 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **31,735**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 170405 - Ferro i acer | | 0,317 | | | | 0,317 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,317**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P2RA-EU22 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 170904 - Residus barrejats de construcció i demolició | | 15,867 | | | | 15,867 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,867**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | 150101 - Envasos paper i cartró | | 1,269 | | | | 1,269 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,269**

# APÈNDIX 02 – QUADRE DE PREUS Nº1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 21,74 | € |
| P-2 | P2R6-4I68 | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 36,07 | € |
| P-3 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-4 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-5 | P2RA-EU22 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 23,11 | € |
| P-6 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 14,43 | € |
| P-7 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(MENYS TRENTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | -39,06 | € |
| P-8 | P2RA-EU2P | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 21,70 | € |

DESEMBRE 2024

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# APÈNDIX 03 – QUADRE DE PREUS Nº2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **21,74** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 21,74000 | € |
| P-2 | P2R6-4I68 | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat | **36,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 36,07000 | € |
| P-3 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-4 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-5 | P2RA-EU22 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **23,11** | **€** |
| | B2RA-28V3 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una d | 23,11150 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00150 | € |
| P-6 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **14,43** | **€** |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un | 14,43050 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00050 | € |
| P-7 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **-39,06** | **€** |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo | -39,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-8 | P2RA-EU2P | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **21,70** | **€** |
| | B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat | 21,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |

Gestió de residus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

DESEMBRE 2024

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# APÈNDIX 04 - PRESSUPOST

# PRESSUPOST



Obra 01 Presupuesto Gestió de residus
Capítulo 01 Classificació de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 21,74 | 71,402 | 1.552,28 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.01** | | | **1.552,28** |

Obra 01 Presupuesto Gestió de residus
Capítulo 02 Càrrega i transport de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I68 | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 2) | 36,07 | 71,402 | 2.575,47 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.02** | | | **2.575,47** |

Obra 01 Presupuesto Gestió de residus
Capítulo 03 Gestió de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 3) | 0,00 | 19,041 | 0,00 |
| 2 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6) | 14,43 | 3,173 | 45,79 |
| 3 | P2RA-EU2P | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 8) | 21,70 | 31,735 | 688,65 |
| 4 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 7) | -39,06 | 0,317 | -12,38 |
| 5 | P2RA-EU22 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 5) | 23,11 | 15,867 | 366,69 |
| 6 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 4) | 0,00 | 1,269 | 0,00 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.03** | | | **1.088,75** |

# APÈNDIX 05 - RESUM

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítulo | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítulo | 01.01 | Classificació de residus | 1.552,28 |
| Capítulo | 01.02 | Càrrega i transport de residus | 2.575,47 |
| Capítulo | 01.03 | Gestió de residus | 1.088,75 |
| **Obra** | **01** | **Presupuesto Gestió de residus** | **5.216,50** |
| | | | **5.216,50** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Presupuesto Gestió de residus | 5.216,50 |
| | | | **5.216,50** |

# ANNEX NÚMERO 9: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# INDEX

1 INTRODUCCIÓ ..... 2

2 CONSIDERACIONS DE TIPUS GENERAL ..... 2

2.1 Consideracions prèvies ..... 2

2.2 Condicions del programa de control ..... 2

2.3 Normativa de aplicació ..... 2

3 CONTROL DE QUALITAT ..... 2

3.1 Moviments de terra ..... 2

3.2 Pavimentació ..... 4

3.3 Xarxa d'abastiment d'aigua potable ..... 5

3.4 Estructures ..... 7

4 CONTROL GENERALS A L'OBRA ..... 8

5 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT ..... 8

# 1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'elabora el Pla de Control de Qualitat, amb l'objecte de definir i valorar els assajos a realitzar als materials i partides d'obra a executar, per tenir el control necessari per assegurar la qualitat de les obres del projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de can Rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès .

# 2 CONSIDERACIONS DE TIPUS GENERAL

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Amb aquestes operacions, s'ha obtingut un Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA pel control de qualitat de les obres del projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de can Rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès de QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (4.476,11 €).

## *2.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES*

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Pla de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra (en endavant DO) podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-se la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1.981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1.986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han de complir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de 'similar' d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la DO.

## *2.2 CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL*

En aquest Pla de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La DO, durant el curs de la mateixa, el podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

## *2.3 NORMATIVA DE APLICACIÓ*

La normativa aplicada per a l'elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- Instrucció para la recepció de Cementos (RC-08).
- Código estructural 2021
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

# 3 CONTROL DE QUALITAT

## *3.1 MOVIMENTS DE TERRA*

### 3.1.1 Reblert

3.1.1.1 Amb sol d'aportació

Es realitzaran dos tipus d'assajos, el primer estarà encarregat a caracteritzar el tipus de sòl (propietats físiques, químiques i mecàniques) i el segon correspondrà a determinar la resistència i compactació una vegada col·locat.

Quan es tractin de sòls que provinguin de pedreres certificades no serà necessari realitzar cap mena d'assaig per a la caracterització, mes que la fitxa tècnica del tipus de sòl. En canvi quan no es pugui garantir la procedència o el tipus de sòl serà aplicable els següents assajos, seguint com a criteris d'acceptació a la següent taula.

| 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.<br>- LL < **40** o<br>LL < **65** o<br>IP > **0,66** L - **9**<br>- Densitat proctor > **1,450**<br>- CBR > **3**<br>- Matèria Orgànica < **2 %** | - Sense pedres de mida > **10** cm.<br>- Menys del **35 %** en pes de partícules de mida de < **0,08** mm<br>- LL < **40**<br>- CBR > **5**<br>- Matèria Orgànica < **1 %** | - Sense pedres de mida > **8** cm<br>- Menys del **25 %** en pes de partícules de mida < **0,08** mm<br>- LL < **30**<br>- IP < **10**<br>CBR > **10** (sòls no inflables)<br>Sense matèria orgànica |

*Taula 1. Criteris per a la caracterització del tipus de sol*

Per a caracteritzar el tipus de sol excavat es faran els següents assaigs:

| CONTROL DE QUALITAT DEL SÒL ADEQUAT DE APORTACIÓ | | | |
|---|---|---|---|
| ***Assaig*** | ***Normativa*** | ***Mostres*** | ***Unitats*** |
| *Próctor Modificat* | *UNE 103501* | *1* | *2* |
| *Anàlisi granulomètric* | *UNE-EN 933-1* | *1* | *2* |
| *Determinació límit Atterberg* | *UNE 103103* | *1* | *2* |
| *Índex de plasticitat* | *UNE 103104* | *1* | *2* |
| *Contingut de matèria orgànica* | *UNE 103204* | *1* | *2* |
| *Contingut sals solubles (inclòs guix)* | *NLT 114* | *1* | *2* |

*Taula 2. Assajos que fer al sòl de aportació sense certificació*

Després, per a l'acceptació dels sòls col·locats i compactats, serà aplicable els següents assaigs:

| CONTROL COMPACTACIÓ EN ESPLANACIÓ | | | |
|---|---|---|---|
| ***Densitat i humitat "in situ" (nuclear) (Normativa ASTN D6938)*** | | | |
| ***Actuació en calçada*** | ***Long*** | ***Proves*** | ***Partides*** |
| *Actuació 1 - Carrer de l'Urgell* | *898.42* | *90* | *6* |
| *Actuació 2 - Carrer Sant Ramon* | *220* | *30* | *2* |
| *Actuació 2 - Carrer Can Rabassa* | *180* | *20* | *2* |
| *Actuació 2 - Carrer de Sant Esteve* | *54.86* | *10* | *1* |
| ***Actuació en vorera*** | ***Long*** | ***Proves*** | ***Partides*** |
| *Actuació 2 - Av. De Catalunya* | *131.47* | *10* | *1* |
| *Actuació 2 - Carrer Sant Ramon* | *174.35* | *10* | *1* |

*Taula 3. Proposta d'assajos pel control de la compactació de la rasa*

3.1.1.2 Tot-ú

Es defineix com a tot-u artificial a la mescla d'àrids, total o parcialment matxucats, en la que la granulometria del conjunt dels elements que la formen és de tipus continu.

L'empresa constructora farà una proposta sobre el tot-ú que vol usar. Lliurarà la relació d'assajos que demostren que es tracta d'un tot-ú artificial de qualitat. L'empresa de control de qualitat haurà de realitzar els següents assajos a una mostra aleatòria del tot-ú agafada durant la fase d'execució:

| CONTROL QUALITAT TOT-Ú ARTIFICIAL | | | |
|---|---|---|---|
| ***Assaig*** | ***Normativa*** | ***Mostres*** | ***Unitats*** |
| *Próctor Modificat* | *UNE 103501* | *1* | *2* |
| *Anàlisi granulomètric* | *UNE-EN 933-1* | *1* | *2* |
| *Determinació límit Atterberg* | *UNE 103103* | *1* | *2* |
| *Índex de plasticitat* | *UNE 103104* | *1* | *2* |
| *Equivalent de sorra* | *UNE-EN 933-8* | *1* | *2* |
| *Índex blau de metilè (si no compleix)* | *UNE-EN 933-9* | *1* | *2* |
| *Coeficient de "Los Angeles"* | *UNE-EN 1097-2* | *1* | *2* |
| *Coeficient de neteja* | *UNE 146130* | *1* | *2* |

*Taula 4. . Assajos que cal fer a la mostra de tot-ú artificial proposada per l'empresa constructora agafada durant la fase d'execució de l'obra*

Els criteris de acceptació per a el tot-ú artificial serà els següents:

- Cares de fractura (**PG-3**)

Els materials procediran del matxuqueu i de la trituració d'àrids de gravera o grava natural.

La fracció retinguda en el garbell 5 UNE, deurà tenir com a mínim, un 50% en pes d'elements matxucats que presentin 2 o més 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.

- Granulomètric (**NLT-104**)

La fracció cernuda pel garbell 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció cernuda pel garbell 0,40 UNE en pes.

La mida 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 | - |
| 25 | 55 - 85 | 70 - 100 | 100 |
| 20 | 50 - 80 | 60 - 90 | 70 - 100 |
| 10 | 40 - 70 | 45 - 75 | 50 - 80 |
| 5 | 30 - 60 | 30 - 60 | 35 - 65 |
| 2 | 20 - 45 | 20 - 45 | 20 - 45 |
| 0,40 | 10 - 30 | 10 - 30 | 10 - 30 |
| 0,080 | 5 – 15 | 5 - 15 | 5 - 15 |

*Taula 5. Corba granulomètrica de acceptació*

- Coeficient de desgast: El coeficient de desgast dels àrids serà <35
- Plasticitat (**NLT-105-6**): El material no serà plàstic
- Equivalent de sorra: L'equivalent de sorra serà > 30
- Índex C.B.R. (**NRT-111**): L'índex C.B.R. serà >80
- Placa de càrrega: En bases amb un graó de càrrega de 1,0 kg/cm2, (**NLT-357**) / El mòdul de compressibilitat serà de 1.000 kg/cm2

D'altra banda, també es defineixen els assaig de resistència per a l'acceptació del tot-ú col·locat i compactat:

| CONTROL COMPACTACIÓ EN ESPLANACIÓ | | | |
|---|---|---|---|
| ***Densitat i humitat "in situ" (nuclear) (Normativa ASTN D6938)*** | | | |
| ***Actuació en calçada*** | ***Long*** | ***Proves*** | ***Partides*** |
| *Actuació 1 - Carrer de l'Urgell* | *370* | *40* | *3* |
| *Actuació 2 - Carrer Can Rabassa* | *180* | *20* | *2* |
| *Actuació 2 - Carrer de Sant Esteve* | *54.86* | *10* | *1* |

*Taula 6. Proposta d'assajos per al control de la compactació de la capa de tot-ú artificial del projecte per calçades*

### *3.2 PAVIMENTACIÓ*

#### 3.2.1 Pavimentació de formigó

En el nostre projecte disposem de paviment de formigó tant en voreres com per a la reposició de calçada.

Per a aquesta mena de formigonada es realitzaran dos tipus de proves, la primera per a la recepció a peu d'obra del lot de formigó, i les segones encarregades de verificar la resistència característica a compressió.

3.2.1.1 Control de materials (Proves per a la recepció de formigó a peu d'obra):

Els criteris mínims per a aquesta mena de proves poden variar amb prèvia aprovació de la D.O. Com a regla general s'haurà de realitzar almenys un per dia, quan es treballi amb formigó, o quan el formigó procedeixi de diferents orígens, s'haurà de realitzar la recepció independentment una de l'altra.

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams, UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

3.2.1.2 Control d'execució

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DO.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

3.2.1.3 <u>Control de resistència característica:</u>

La presa de provetes es realitzarà segons les indicacions de la taula 7.

| CONTROL RESISTÈNCIA FORMIGÓ HM-20 EN EL PAVIMENT I EN LES VORERES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Assaig** | **Normativa** | **Lloc** | **Lots:** | **Provetes per sèrie** | **Provetes** |
| Sèrie 5 provetes ruptura compressió | UNE-EN 12390 | Actuació 2 | 1 | 5 | 5 |

*Taula 7. Proposta d'assajos per al control de la resistència del formigó*

**3.2.2 Sauló**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció d'obra les dades i especificacions facilitades pel fabricant del sauló sòlid.

**3.2.3 Peces de pavimentació**

L'empresa constructora entregarà a la Direcció d'les dades i especificacions facilitades pel fabricant de:

- Vorada prefabricada de formigó tipus T3 de mides 100x14/17/28cm.
- Paviment de panot de 20/20/4cm

***3.3 XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE***

**3.3.1 Materials de la canonada i vàlvules**

3.3.1.1 <u>Canonades i vàlvules amb certificació</u>

L'empresa constructora lliurarà a la Direcció d'obra les dades i especificacions facilitades pel fabricant de cadascun dels elements utilitzats en l'obra, ja sigui canonades com a vàlvules. Sempre que es tingui

certificat de qualitat de producte no s'hauran de seguir l'indicat en l'apartat "3.3.1.2. Canonades i vàlvules sense certificació"

- Documentació

L'adjudicatari aportarà com a mínim la següent informació:

- Còpia del Certificat de Qualitat de Producte conforme amb la Norma UNE-EN 12201, si el posseeix.
- Certificat de Qualitat del Polietilè conforme la norma UNE-EN 12.201-1 (si existeix).
- Relació d'assajos realitzats a la canonada, incloent la norma d'aplicació.
- Declaració de conformitat dels productes oferts (marcatge CE).

La DO podrà exigir tots els documents de control de fabricació que estimi oportuns (estat de control dimensional, actes de proves realitzades, certificats de calibratge i verificació dels equips d'inspecció, mesurament i assaig, etc.), que s'hagin produït al llarg del procés de fabricació dels tubs.

- Plans de mostreig

La DO tindrà dret a inspeccionar els tubs o presenciar la fabricació i assaigs de qualitat dels tubs. Aquesta inspecció no ha d'eximir al Fabricant de la responsabilitat de subministrar productes que compleixin amb les normes aplicables de la present especificació.

No es realitzaran les proves si no es compleixen, en la seva totalitat, els requisits metodològics establerts en cada un dels apartats de la norma UNE-EN 12201 referents als assajos anteriorment citats.

3.3.1.2 Canonades i vàlvules sense certificació

Quan no es tingui certificat de qualitat del fabricador, s'hauran de seguir les següents comprovacions i assajos d'acord amb els requisits especificats en la UNE-EN 12201 per a cada lot de fàbrica de la comanda subministrat:

- Control de diàmetres i longituds, segons dades declarades pel fabricant en la memòria tècnica
- Densitat del compost, segons ISO 1183: 1987
- Contingut en negre de carboni, segons ISO 6969: 1986
- Dispersió del negre de carboni, segons ISO 18553: 2002
- Allargament en trencament, segons EN ISO 6259-1: 2001 i ISO 6259-3: 1997

S'haurà de verificar que el marcatge dels tubs sigui segons marca el punt 11 de la UNE-EN 13.244-2 per a canonades de sanejament a pressió. Els tubs aniran marcats de forma indeleble, com a mínim cada metre de longitud, amb les dades que s'especifiquen en el present plec. El marcatge no produirà punts d'iniciació de fissures ni cap altre tipus de fallades.

Els tubs indicaran com a mínim el següent:

- Nom del subministrador, fabricant o nom comercial
- Data de fabricació (mes i any)
- Tipus de material
- Diàmetre nominal, DN
- Pressió nominal, PN
- Gruix nominal, e (no necessàriament en les peces especials)
- Referència a la norma UNE corresponent a cada aplicació
- Marca de qualitat en el seu cas

Aquestes indicacions s'han de fer en intervals no superiors a 1 metre. El marcatge es pot fer bé per impressió, projecció o conformat directament en el tub de manera que no pugui ser origen d'esquerdes o altres fallades.

Només s'utilitzaran canonades classificades i marcades d'acord a l'especificat en les normes corresponents, que estiguin en cada moment legalment vigents. Tota la documentació originada en la fabricació, durant la realització del control de qualitat de la canonada, es classificarà i ordenarà, comunicant-se les incidències significatives que es puguin presentar.

En relació amb els criteris d'acceptació, s'acceptarà el lot de fabricació en funció del compliment de la totalitat dels paràmetres (o valors de referència) que estableix la norma de producte UNE-EN 12201. En el cas de l'existència d'un resultat no conforme respecte de la norma de referència de l'assaig realitzat, es rebutjarà tot el lot de fabricació.

### 3.3.2 Prova de pressió

Als tubs subministrats se'ls sotmetrà, un cop instal·lats, a la prova de pressió de la canonada instal·lada d'acord amb la norma UNE EN 805.

| **Prova pressió o estanquitat de la xarxa d'aigua potable (normativa UNE-EN 805:2000)** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Actuació*** | ***Diàmetre (mm)*** | ***Longitud (m)*** | ***Jornades*** |
| Actuació 1 | 200 | 898.42 | 2 |
| Actuació 2 | 200 | 642.15 | 2 |
| Actuació 2 | 150 | 23.12 | |
| Actuació 2 | 63 | 72.32 | |

*Taula 8. Proba de pressió i estanquitat a la xarxa d'aigua potable*

I també caldrà efectuar la neteja i desinfecció del conjunt de la xarxa:

| Assaig | Actuacions | Diàmetre | Longitud (m) |
|---|---|---|---|
| Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable | Actuació 1 | PVC-O DN 200 | 898.42 |
| | Actuació 2 | PVC-O DN 200 | 642.15 |
| | Actuació 2 | FD DN 150 | 23.12 |
| | Actuació 2 | PEAD DN 63 | 72.32 |

*Taula 9. Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable*

### *3.4 ESTRUCTURES*

#### 3.4.1 Armadura

En el cas que el fabricant tingui Certificat de Qualitat de Producte emès per l'organisme autoritzat no serà necessari realitzar un control de qualitat de les armadures.

#### 3.4.2 Formigó

Val el descrit en l'apartat "*3.2.1 pavimentació de formigó*"

La presa de provetes es realitzarà segons les indicacions de la taula 10.

| CONTROL RESISTÈNCIA FORMIGÓ HM-25 PER ARQUETA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Assaig** | **Normativa** | **Lloc** | **Lots:** | **Sèries:** | **Provetes** |
| Sèrie 3 provetes ruptura compressió | UNE-EN 12390 | Actuació 2 | 1 | 1x3=3 | 1x3=3 |

*Taula 10. Proposta d'assajos per al control de la resistència del formigó*

#### 3.4.3 Graons per a pous de registre

En el cas que el fabricant tingui Certificat de Qualitat de Producte emès per l'organisme autoritzat no serà necessari realitzar un control de qualitat dels graons per a pous de registre. Quan no es compti amb aquest certificat s'hauran de seguir les següents prescripcions.

Control de materials

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a UNE 127-011 EX, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-011 EX.

En el cas de graons d'acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriment (UNE 37-501), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DO sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la DO.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s'ampliarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

Control d'execució

1. Operacions de control

- Inspecció visual de totes les peces col·locades
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

A criteri de la D.O., i almenys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE 127-011.

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Referències

UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

### 3.4.4 Peces prefabricats

L'empresa constructora entregarà a la Direcció d'les dades i especificacions facilitades pel fabricant de:

- Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm
- Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó

## 4 CONTROL GENERALS A L'OBRA

També serà necessari realitzar un altre control més general de l'obra:

- Seguiment de les mesures ambientals.
- Comprovacions acústiques amb mesura acústica durant 24 h (1 dia) i cada 5 s del nivell de soroll ambiental produït per les obres, amb divisió de les mostres recollides en les franges horàries de dia, tarda i nit segons Ley 37/2003 i comprovació del compliment de l'Ordenança corresponent.
- Control de generació de pols durant l'obra.
- Correcte execució del conjunt de les instal·lacions.

L'empresa constructora realitzarà controls mediambientals basats en la qualitat de l'aire, contaminació acústiques i els propis generats pel residus de les obres a l'entorn, quant la Direcció de les obres consideri necessari.

## 5 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost per al control de qualitat estimat ascendirà a la quantitat **de QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (4.476,11 €).**

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

Segons s'estableix el Plec de Prescripcions tècniques generals del Projecte, l'empresa contractista haurà de cobrir tots els assaigs que sol·liciti la DO fins a un màxim del 1,5% del Pressupost licitació de les obres.

En els apèndixs inclosos en aquest annex s'inclouen els amidaments, el pressupost, i un document de resum dels dos anteriors.

# APÈNDIX 01 - AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 ACTUACIÓ 1
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRA
Titol 4 01 REBLERT AMB SOL D'APORTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 J03DK20H u Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 J03DN10Z u Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 J03D8208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Actuació en calçada | T | Partides | | | | | |
| 2 | Actuació 1 - Carrer de l'urgell | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 ACTUACIÓ 1
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRA
Titol 4 02 TOT-Ú

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 J0304503 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 J030F60F u Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 J030G60G u Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 J030970B u Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

8 J0381080 u Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

9 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Actuació en calçada | T | Partides | | | | | |
| 2 | Actuació 1 - Carrer de l'urgell | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 ACTUACIÓ 1
Titol 3 03 XARXA DE ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **2,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRA
Titol 4 01 REBLERT AMB SOL D'APORTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

2 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

3 J03DK20H u Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

4 J03DN10Z u Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

5 J03D8208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

6 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Actuació en calçada | T | Partides | | | | | |
| 2 | Actuació 2 - Carrer Sant Ramon | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Actuació 2 - Carrer Can Rabassa | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Actuació 2 - Carrer de Sant Esteve | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Actuació en vorera | T | Partides | | | | | |
| 6 | Actuació 2 - Av. De Catalunya | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Actuació 2 - Carrer Sant Ramon | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **7,000** | |

7 J03D2202 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRA
Titol 4 02 TOT-Ú

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

2 J0304503 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 J030F60F u Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 J030G60G u Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 J030970B u Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

8 J0381080 u Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mostra tot-ú | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Actuació en calçada | T | Partides | | | | | |
| 2 | Actuació 2 - Carrer Can Rabassa | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Actuació 2 - Carrer de Sant Esteve | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |



PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Titol 3 02 PAVIMENTACIÓ
Titol 4 01 PAVIMENTACIÓ DE FORMIGÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Titol 3 03 XARXA DE ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Titol 3 04 ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

# APÈNDIX 02 – QUADRE DE PREUS Nº1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | J0304503 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1<br>(QUARANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 40,21 € |
| P-2 | J030970B | u | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2<br>(CENT DISSET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 117,08 € |
| P-3 | J030F60F | u | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8<br>(TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 31,71 € |
| P-4 | J030G60G | u | Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9<br>(SETANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 71,05 € |
| P-5 | J0381080 | u | Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172<br>(VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 21,95 € |
| P-6 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101<br>(QUARANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 40,21 € |
| P-7 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 36,13 € |
| P-8 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 45,82 € |
| P-9 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 81,85 € |
| P-10 | J03DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 54,74 € |
| P-11 | J03DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 49,46 € |
| P-12 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3<br>(CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 14,90 € |
| P-13 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15<br>(DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 17,31 € |
| P-14 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos<br>(SIS-CENTS TRENTA EUROS) | 630,00 € |

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



NÚMERO CODI UA DESCRIPCIÓ PREU

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# APÈNDIX 03 – QUADRE DE PREUS Nº2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | J0304503 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 | **40,21** | **€** |
| | BV134503 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 9 | 40,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-2 | J030970B | u | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 | **117,08** | **€** |
| | BV13970B | u | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una | 117,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-3 | J030F60F | u | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 | **31,71** | **€** |
| | BV13F60F | u | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE- | 31,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-4 | J030G60G | u | Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9 | **71,05** | **€** |
| | BV13G60G | u | Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma U | 71,05000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-5 | J0381080 | u | Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172 | **21,95** | **€** |
| | BV121080 | u | Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172 | 21,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-6 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 | **40,21** | **€** |
| | BV1D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 10310 | 40,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-7 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 | **36,13** | **€** |
| | BV1D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg | 36,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-8 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 | **45,82** | **€** |
| | BV1D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 | 45,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-9 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | **81,85** | **€** |
| | BV1D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n | 81,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-10 | J03DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | **54,74** | **€** |
| | BV1DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic | 54,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-11 | J03DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 | **49,46** | **€** |
| | BV1DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 49,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-12 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 | **14,90** | **€** |

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BV214404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segon | 14,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-13 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 | **17,31** | **€** |
| | BVA2R10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un | 17,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-14 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos | **630,00** | **€** |
| | BVAKF803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·laci | 630,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# APÈNDIX 04 - PRESSUPOST

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRA |
| Titol 4 | 01 | REBLERT AMB SOL D'APORTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6) | 40,21 | 1,000 | 40,21 |
| 2 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 7) | 36,13 | 1,000 | 36,13 |
| 3 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 8) | 45,82 | 1,000 | 45,82 |
| 4 | J03DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10) | 54,74 | 1,000 | 54,74 |
| 5 | J03DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11) | 49,46 | 1,000 | 49,46 |
| 6 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 9) | 81,85 | 1,000 | 81,85 |
| 7 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 13) | 17,31 | 6,000 | 103,86 |

**TOTAL Titol 4** **01.01.01.01** **412,07**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRA |
| Titol 4 | 02 | TOT-Ú |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 9) | 81,85 | 1,000 | 81,85 |
| 2 | J0304503 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1) | 40,21 | 1,000 | 40,21 |
| 3 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 7) | 36,13 | 1,000 | 36,13 |
| 4 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 8) | 45,82 | 1,000 | 45,82 |
| 5 | J030F60F | u | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3) | 31,71 | 1,000 | 31,71 |
| 6 | J030G60G | u | Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9 (P - 4) | 71,05 | 1,000 | 71,05 |
| 7 | J030970B | u | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2) | 117,08 | 1,000 | 117,08 |
| 8 | J0381080 | u | Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172 (P - 5) | 21,95 | 1,000 | 21,95 |
| 9 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 13) | 17,31 | 3,000 | 51,93 |

**TOTAL Titol 4** **01.01.01.02** **497,73**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |





# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 |
| Titol 3 | 03 | XARXA DE ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (P - 14) | 630,00 | 2,000 | 1.260,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.01.03** **1.260,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRA |
| Titol 4 | 01 | REBLERT AMB SOL D'APORTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 7) | 36,13 | 1,000 | 36,13 |
| 2 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 8) | 45,82 | 1,000 | 45,82 |
| 3 | J03DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10) | 54,74 | 1,000 | 54,74 |
| 4 | J03DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11) | 49,46 | 1,000 | 49,46 |
| 5 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 9) | 81,85 | 1,000 | 81,85 |
| 6 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 13) | 17,31 | 7,000 | 121,17 |
| 7 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6) | 40,21 | 1,000 | 40,21 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.01.01** **429,38**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRA |
| Titol 4 | 02 | TOT-Ú |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 9) | 81,85 | 1,000 | 81,85 |
| 2 | J0304503 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1) | 40,21 | 1,000 | 40,21 |
| 3 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 7) | 36,13 | 1,000 | 36,13 |
| 4 | J03D5205 | u | Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 8) | 45,82 | 1,000 | 45,82 |
| 5 | J030F60F | u | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3) | 31,71 | 1,000 | 31,71 |
| 6 | J030G60G | u | Determinació del valor del blau de metilè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9 (P - 4) | 71,05 | 1,000 | 71,05 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | J030970B | u | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2) | 117,08 | 1,000 | 117,08 |
| 8 | J0381080 | u | Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172 (P - 5) | 21,95 | 1,000 | 21,95 |
| 9 | J2VCR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 13) | 17,31 | 3,000 | 51,93 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.01.02** **497,73**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 |
| Titol 3 | 02 | PAVIMENTACIÓ |
| Titol 4 | 01 | PAVIMENTACIÓ DE FORMIGÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 14,90 | 5,000 | 74,50 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.02.01** **74,50**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 |
| Titol 3 | 03 | XARXA DE ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JKV1F803 | u | Jornada per a execució de les proves finals de resistència i estanquitat de la instal·lació de GLP, segons exigències del Projecte i del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (P - 14) | 630,00 | 2,000 | 1.260,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.02.03** **1.260,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 |
| Titol 3 | 04 | ESTRUCTURES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J0604404 | u | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 14,90 | 3,000 | 44,70 |

**TOTAL Titol 3** **01.02.04** **44,70**

# APÈNDIX 05 - RESUM

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | ACTUACIÓ 1 | 2.169,80 |
| Capítol | 01.02 | ACTUACIÓ 2 | 2.306,31 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PCQ** | **4.476,11** |
| | | | **4.476,11** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | 4.476,11 |
| | | | **4.476,11** |

# ANNEX NÚMERO 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# INDEX

1.- INTRUDUCCIÓ .....2

2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....2

## 1.- INTRODUCCIÓ

Aquest annex te per objecte presentar la justificació dels preus utilitzats per elaborar el pressupost de les obres del present projecte. En primer lloc es defineixen els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinària i els materials, i en segon lloc els preus descompostos.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus de BEDEC del "Instituto de Tecnología de la Construcción" amb data de juny 2024 i per a algunes partides puntuals s' ha utilitzat el ban de preus d' Aigües de Barcelona.
En aquest projecte s'ha definit **uns costos indirectes del 5%**.

## 2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 22,58000 | € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 22,58000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 22,58000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 32,33000 | € |
| A0112000 | h | Cap de colla | 30,30000 | € |
| A01120010 | h | Cap de colla | 30,30000 | € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 29,57000 | € |
| A012M0010 | h | Oficial 1a muntador | 29,57000 | € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 25,40000 | € |
| A013M0010 | h | Ajudant muntador | 25,40000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 21,42000 | € |
| A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 21,42000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 22,07000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 24,23000 | € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 24,23000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 24,23000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 36,43000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 25,04000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 24,23000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 24,23000 | € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 24,23000 | € |

Villanova del Vallés

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,54000 | € |
| C113-00JJ | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 109,96000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 64,02000 | € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 54,34000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 83,62000 | € |
| C133-10CW8 | h | Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 52,06000 | € |
| C135-00LX | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 58,12000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 91,98000 | € |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 101,68000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 112,44000 | € |
| C139-00KX | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra | 215,74000 | € |
| C13A-00FP | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 6,04000 | € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 5,96000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 8,43000 | € |
| C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 4,49000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 58,96000 | € |
| C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t, con martillo rompedor | 81,81000 | € |
| C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 60,90000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 61,32000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 66,87000 | € |
| C154-003K | h | Camión para transporte de 20 t | 72,13000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 57,56000 | € |
| C15E-0062 | h | Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 30,65000 | € |
| C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 33,09000 | € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 182,55000 | € |
| C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 74,47000 | € |
| C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 46,07000 | € |
| C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 61,43000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,28000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,18000 | € |
| C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 1,84000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,60000 | € |
| C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 3,57000 | € |
| C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 4,32000 | € |
| C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 1,63000 | € |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 52,47000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,78000 | € |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 10,58000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 2,14000 | € |
| B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 30,16000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 18,24000 | € |
| B03D-21MC | t | Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm | 9,91000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 23,50000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 22,80000 | € |
| B040-064U | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes | 18,64000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,35000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 174,27000 | € |
| B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,38000 | € |
| B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 97,62000 | € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 87,82000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 86,15000 | € |
| B069-I3Q0 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 87,11000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 103,80000 | € |
| B06F2-I1VM | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 112,58000 | € |
| B06F2-LNL3 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 108,51000 | € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 63,65000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 51,41000 | € |
| B07L-1PYC | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 52,76000 | € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,99000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 2,27000 | € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,14000 | € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,48000 | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 384,76000 | € |
| B0D62-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 40,49000 | € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 2,42000 | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 2,84000 | € |
| B0E2-0EKY | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 1,42000 | € |
| B0F14-06HN | u | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,48000 | € |
| B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 21,70000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,74000 | € |

Villanova del Vallés

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B964-0GHK | m | Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm | 27,06000 | € |
| B9E2-0HOL | m2 | Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt | 8,43000 | € |
| B9H1-0HU0 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 85,61000 | € |
| BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 2.702,44000 | € |
| BBM7-0RYM | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 76,88000 | € |
| BBME-0RW2 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 85,52000 | € |
| BDD4-0LVJ | u | Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm | 5,40000 | € |
| BDD5-0M3Q | m | Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada | 73,86000 | € |
| BDD5-H4XT | u | Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma | 154,75000 | € |
| BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,29000 | € |
| BDK5-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 55,15000 | € |
| BDK5-1KHI | u | Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 120,74000 | € |
| BDK5-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400 | 440,00000 | € |
| BDK5-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124 | 172,30000 | € |
| BF31-053R | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal | 65,89000 | € |
| BF31-056Q | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal | 44,17000 | € |
| BF31-056V | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal | 74,02000 | € |
| BF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | 70,00000 | € |
| BF32-08JH | u | Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 52,85000 | € |
| BF32-08N0 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 87,02000 | € |
| BF32-08N1 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 87,02000 | € |
| BF32-08N3 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 87,02000 | € |
| BF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 67,18000 | € |
| BF33-0001 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm | 103,81000 | € |
| BF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 249,70000 | € |
| BF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 249,70000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 249,70000 | € |
| BF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 147,48000 | € |
| BF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 158,13000 | € |
| BF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | 116,17000 | € |
| BF36-04J6 | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 53,99000 | € |
| BF3D0001 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 70,35000 | € |
| BF3D0002 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 164,00000 | € |
| BF3DU1M7 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 52,03000 | € |
| BF3DU1M8 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 54,53000 | € |
| BF3DU1MA | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 55,58000 | € |
| BF3DU1MC | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 76,99000 | € |
| BF3DU1MD | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 107,09000 | € |
| BF3DU4SA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | 61,03000 | € |
| BF3DU4SC | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | 118,93000 | € |
| BF3DU4VA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | 213,85000 | € |

Villanova del Vallés

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 34,13000 | € |
| BFA0-MLC1 | u | Colze de PVC-o de 11.25° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 68,35000 | € |
| BFA0-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 22,5° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 68,35000 | € |
| BFA0-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 45° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 75,17000 | € |
| BFA0-MLC4 | u | Colze de PVC-O de 90° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 96,96000 | € |
| BFB1-WQR6 | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 82,64000 | € |
| BFB1-WQWP | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 20,93000 | € |
| BFB2-WQBO | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall | 90,47000 | € |
| BFB3-0964 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 26,98000 | € |
| BFB3-099W | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 182,15000 | € |
| BFB3-W61R | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 13,84000 | € |
| BFB3-W62A | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 4,84000 | € |
| BFBBU017 | u | Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió | 8,80000 | € |
| BFBB-YVXG | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 3,66000 | € |
| BFBCU076 | u | Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió | 5,20000 | € |
| BFWF-09U5 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 116,50000 | € |
| BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 17,21000 | € |
| BFWF-W62W | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 66,12000 | € |
| BFYH-0A2J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,34000 | € |
| BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,12000 | € |
| BFYH-W645 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 | € |
| BFZRU134 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 1,10000 | € |
| BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 1,18000 | € |
| BFZRU147 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 2,21000 | € |
| BFZRU148 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 80 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 2,30000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BFZSU170 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16 | 1,17000 | € |
| BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 1,34000 | € |
| BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,38000 | € |
| BFZSU1C0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16 | 1,96000 | € |
| BFZSU1D0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16 | 2,72000 | € |
| BJM9-FFVO | u | Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 243,18000 | € |
| BJMBU1A0 | u | Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D | 2.389,49000 | € |
| BM23-H5C5 | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre | 290,87000 | € |
| BMY0-H5CT | u | Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats | 25,50000 | € |
| BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 139,69000 | € |
| BN12-0XFY | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 75,42000 | € |
| BN12-0XG3 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 201,18000 | € |
| BN70-0X63 | u | Válvula reductora de presión con bridas, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto | 5.247,80000 | € |
| BNE1-1N4Y | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre | 178,22000 | € |
| BNZ0-0TTH | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal | 123,34000 | € |
| BNZ0-0TUB | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal | 139,38000 | € |

Villanova del Vallés

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **B03X-0GW5** | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | **Rend.: 1,000** | **94,63000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 22,07000 | = | 23,17350 | |
| | | Subtotal: | | | | | 23,17350 | 23,17350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 2,28000 | = | 1,71000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,71000 | 1,71000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 22,80000 | = | 34,65600 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 174,27000 | = | 34,85400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 69,51000 | 69,51000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,23174 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 94,62524 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **94,62524** |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LSZ** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | **189,67000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 22,07000 | = | 23,17350 | |
| | | Subtotal: | | | | | 23,17350 | 23,17350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,28000 | = | 1,65300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,65300 | 1,65300 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 174,27000 | = | 66,22260 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,14000 | = | 0,42800 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 22,80000 | = | 31,46400 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,35000 | = | 66,50000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 164,61460 | 164,61460 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | 0,23174 |
| | | COST DIRECTE | | | 189,67284 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **189,67284** |

**B07F-0LT6** m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **235,22000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 22,07000 | = | 23,17350 | |
| | | Subtotal: | | | | | 23,17350 | 23,17350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,28000 | = | 1,65300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,65300 | 1,65300 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 174,27000 | = | 34,85400 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,14000 | = | 0,42800 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,35000 | = | 140,00000 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 22,80000 | = | 34,88400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 210,16600 | 210,16600 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,23174 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 235,22424 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **235,22424** |

**B0B6-107E** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,46000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 22,58000 | = | 0,11290 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 24,23000 | = | 0,12115 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,23405 | 0,23405 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 2,27000 | = | 0,02315 | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,14000 | = | 1,19700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,22015 | 1,22015 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | 0,00234 |
| | | COST DIRECTE | | | 1,45654 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,45654** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | FF36U731 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 72,76 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,13021 | /R x | 30,30000 | = | 3,94536 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,52083 | /R x | 29,57000 | = | 15,40094 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,52083 | /R x | 25,40000 | = | 13,22908 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,57538 | 32,57538 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,52083 | /R x | 54,34000 | = | 28,30190 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,13021 | /R x | 60,90000 | = | 7,92979 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 36,23169 | 36,23169 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,48863 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 69,29570 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,46479 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **72,76049** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-2 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 102,94 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,15432 | /R x | 30,30000 | = | 4,67590 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,61728 | /R x | 29,57000 | = | 18,25297 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 1,23457 | /R x | 25,40000 | = | 31,35808 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 54,28695 | 54,28695 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,61728 | /R x | 54,34000 | = | 33,54300 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,15432 | /R x | 60,90000 | = | 9,39809 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 42,94109 | 42,94109 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,81430 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 98,04234 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,90212 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **102,94446** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-3 | FF36UC31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 111,18 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,66667 | /R x | 29,57000 | = | 19,71343 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 1,33333 | /R x | 25,40000 | = | 33,86658 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,16667 | /R x | 30,30000 | = | 5,05010 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 58,63011 | 58,63011 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,16667 | /R x | 60,90000 | = | 10,15020 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,66667 | /R x | 54,34000 | = | 36,22685 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 46,37705 | 46,37705 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,87945 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 105,88661 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 5,29433 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **111,18094** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-4 | FF37U833 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 58,21 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,10417 | /R x | 30,30000 | = | 3,15635 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,41667 | /R x | 29,57000 | = | 12,32093 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,41667 | /R x | 25,40000 | = | 10,58342 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,06070 | 26,06070 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,41667 | /R x | 54,34000 | = | 22,64185 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,10417 | /R x | 60,90000 | = | 6,34395 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 28,98580 | 28,98580 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,39091 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 55,43741 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 2,77187 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **58,20928** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-5 | FF37UA33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | 77,21 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,11574 | /R x | 30,30000 | = | 3,50692 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,92593 | /R x | 25,40000 | = | 23,51862 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,46296 | /R x | 29,57000 | = | 13,68973 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 40,71527 | 40,71527 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,46296 | /R x | 54,34000 | = | 25,15725 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,11574 | /R x | 60,90000 | = | 7,04857 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,20582 | 32,20582 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,61073 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 73,53182 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,67659 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **77,20841** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-6 | FF37UC33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | 83,39 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,125 | /R x | 30,30000 | = | 3,78750 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 29,57000 | = | 14,78500 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 25,40000 | = | 25,40000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 43,97250 | 43,97250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,500 | /R x | 54,34000 | = | 27,17000 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,125 | /R x | 60,90000 | = | 7,61250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 34,78250 | 34,78250 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,65959 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 79,41459 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,97073 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **83,38532** |

Villanova del Vallés

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-7 | FF37UD33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | 104,23 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,625 | /R x | 29,57000 | = | 18,48125 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 1,250 | /R x | 25,40000 | = | 31,75000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,15625 | /R x | 30,30000 | = | 4,73438 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 54,96563 | 54,96563 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,625 | /R x | 54,34000 | = | 33,96250 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,15625 | /R x | 60,90000 | = | 9,51563 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 43,47813 | 43,47813 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,82448 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 99,26824 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,96341 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **104,23166** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-8 | FF3D0001 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida | Rend.: 1,000 | 123,91 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M0010 | h | Ajudant muntador | 0,54348 | /R x | 25,40000 | = | 13,80439 | |
| | A012M0010 | h | Oficial 1a muntador | 0,54348 | /R x | 29,57000 | = | 16,07070 | |
| | A01120010 | h | Cap de colla | 0,13587 | /R x | 30,30000 | = | 4,11686 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 33,99195 | 33,99195 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,13587 | /R x | 60,90000 | = | 8,27448 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,27448 | 8,27448 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3D0001 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió | 1,000 | x | 70,35000 | = | 70,35000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | amb brida mòbil PN16 | | | | | | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 4,000 | x | 1,18000 | = | 4,72000 | |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,500 | x | 1,34000 | = | 0,67000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 75,74000 | 75,74000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 118,00643 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 5,90032 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **123,90675** |

**P-9 FF3D0002** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida **Rend.: 1,000** **222,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01120010 | h | Cap de colla | 0,13587 | /R x | 30,30000 | = | 4,11686 | |
| | A012M0010 | h | Oficial 1a muntador | 0,54348 | /R x | 29,57000 | = | 16,07070 | |
| | A013M0010 | h | Ajudant muntador | 0,54348 | /R x | 25,40000 | = | 13,80439 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 33,99195 | 33,99195 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,13587 | /R x | 60,90000 | = | 8,27448 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,27448 | 8,27448 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3D0002 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 164,00000 | = | 164,00000 | |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,500 | x | 1,34000 | = | 0,67000 | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 4,000 | x | 1,18000 | = | 4,72000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 169,39000 | 169,39000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 211,65643 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 10,58282 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **222,23925** |

**P-10 FF3DU1M7** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per ccatafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **57,56** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFZSU170 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16 | 0,500 | x | 1,17000 | = | 0,58500 | |
| | BF3DU1M7 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 52,03000 | = | 52,03000 | |
| | BFZRU134 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 2,000 | x | 1,10000 | = | 2,20000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 54,81500 | 54,81500 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 54,81500 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,74075 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **57,55575** |

**P-11 FF3DU1M8** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **62,92** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3DU1M8 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 54,53000 | = | 54,53000 | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), | 4,000 | x | 1,18000 | = | 4,72000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | amb femella i volandera | | | | | |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,500 | x 1,34000 | = 0,67000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 59,92000 | 59,92000 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 59,92000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,99600 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **62,91600** |

**P-12 FF3DU1MA** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **64,04** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3DU1MA | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 55,58000 | = 55,58000 | | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 4,000 | x | 1,18000 | = 4,72000 | | |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 0,500 | x | 1,38000 | = 0,69000 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 60,99000 | 60,99000 | |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 60,99000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 3,04950 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **64,03950** |

**P-13 FF3DU1MC** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **91,15** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFZSU1C0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16 | 0,500 | x | 1,96000 | = 0,98000 | | |
| | BF3DU1MC | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de | 1,000 | x | 76,99000 | = 76,99000 | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | | | | | |
| | BFZRU147 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 4,000 | x 2,21000 | = 8,84000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 86,81000 | 86,81000 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 86,81000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 4,34050 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **91,15050** |

**P-14 FF3DU1MD** u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **128,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFZSU1D0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16 | 0,500 | x | 2,72000 | = 1,36000 | | |
| | BF3DU1MD | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 107,09000 | = 107,09000 | | |
| | BFZRU148 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 80 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 6,000 | x | 2,30000 | = 13,80000 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 122,25000 | 122,25000 | |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 122,25000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 6,11250 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **128,36250** |

**P-15 FF3DU4SA** u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **75,44** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3DU4SA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment | 1,000 | x | 61,03000 | = 61,03000 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | | | | | | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 8,000 | x | 1,18000 | = | 9,44000 | |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,000 | x | 1,38000 | = | 1,38000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 71,85000 | 71,85000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 71,85000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 3,59250 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **75,44250** |

**P-16 FF3DU4SC** u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **145,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFZRU147 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 8,000 | x | 2,21000 | = | 17,68000 | |
| | BFZSU1C0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16 | 1,000 | x | 1,96000 | = | 1,96000 | |
| | BF3DU4SC | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 118,93000 | = | 118,93000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 138,57000 | 138,57000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 138,57000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 6,92850 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **145,49850** |

**P-17 FF3DU4VA** u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **235,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF3DU4VA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16 | 1,000 | x | 213,85000 | = | 213,85000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 8,000 | x | 1,18000 | = | 9,44000 | |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,000 | x | 1,38000 | = | 1,38000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 224,67000 | 224,67000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 224,67000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 11,23350 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **235,90350** |

**P-18 FFB5U70B** u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones urbanes **Rend.: 1,000** **17,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,05208 | /R x | 30,30000 | = | 1,57802 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,20833 | /R x | 29,57000 | = | 6,16032 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,20833 | /R x | 25,40000 | = | 5,29158 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 13,02992 | 13,02992 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,05208 | /R x | 60,90000 | = | 3,17167 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,17167 | 3,17167 |
| | | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,19545 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 16,39704 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,81985 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **17,21689** |

**P-19 FFBBU017** u Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió **Rend.: 1,000** **9,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFBBU017 | u | Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió | 1,000 | x | 8,80000 | = | 8,80000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,80000 | 8,80000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 8,80000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,44000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,24000** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-20 | FFBCU076 | u | Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió | Rend.: 1,000 | | 5,46 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFBCU076 | u | Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió | 1,000 | x | 5,20000 | = | 5,20000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,20000 | 5,20000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,20000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,26000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,46000** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-21 | FJM1U1A1 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | | 82,64 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 7,57500 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 29,57000 | = | 29,57000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 25,40000 | = | 25,40000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 62,54500 | 62,54500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua) | 0,250 | /R x | 60,90000 | = | 15,22500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 15,22500 | 15,22500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,93818 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 78,70818 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 3,93541 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **82,64358** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-22 | FJMBU1A0 | u | Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols | Rend.: 1,000 | | 2.520,33 € |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera | 8,000 | x | 1,18000 | = | 9,44000 | |
| | BJMBU1A0 | u | Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D | 1,000 | x | 2.389,49000 | = | 2.389,49000 | |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,000 | x | 1,38000 | = | 1,38000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2.400,31000 | 2.400,31000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2.400,31000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 120,01550 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2.520,32550** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-23 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment | Rend.: 1,000 | | 250,05 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,3333 | /R x | 21,42000 | = | 49,97929 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 24,23000 | = | 48,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 98,43929 | 98,43929 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C135-00LX | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 1,000 | /R x | 58,12000 | = | 58,12000 | |
| | C13A-00FP | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 1,000 | /R x | 6,04000 | = | 6,04000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,54000 | = | 15,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 79,70000 | 79,70000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,220 | x | 87,82000 | = | 19,32040 | |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 1,300 | x | 30,16000 | = | 39,20800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 58,52840 | 58,52840 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,47659 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 238,14428 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 11,90721 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **250,05149** |

**P-24 P2146-DJ2W** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **7,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,028 | /R x | 58,96000 | = | 1,65088 | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,080 | /R x | 64,02000 | = | 5,12160 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,77248 | 6,77248 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 6,77248 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,33862 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,11110** |

**P-25 P2146-DJ3R** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **13,40** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,380 | /R x | 22,07000 | = | 8,38660 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,38660 | 8,38660 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,042 | /R x | 58,96000 | = | 2,47632 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,114 | /R x | 15,54000 | = | 1,77156 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 4,24788 | 4,24788 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,12580 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 12,76028 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,63801 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,39829** |

**P2146-HYDL** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **34,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,66413 | /R x | 22,07000 | = | 14,65735 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,66413 | /R x | 21,42000 | = | 14,22566 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,88301 | 28,88301 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,2258 | /R x | 15,54000 | = | 3,50893 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,50893 | 3,50893 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,43325 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 32,82519 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,64126 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **34,46644** |

**P-26 P2148-49L8** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,65** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 22,07000 | = | 2,20700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,20700 | 2,20700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 15,54000 | = | 0,77700 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 58,96000 | = | 1,41504 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,19204 | 2,19204 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,03311 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 4,43215 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,22161 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,65375** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | P214F-HYE7 | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | **Rend.: 1,000** | **40,71 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P2146-HYD | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 1,000 | x 32,82519 = | 32,82519 | |
| | P214W-HXL | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 1,26491 | x 4,70241 = | 5,94813 | |
| | | | | | Subtotal: | 38,77332 | 38,77332 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 38,77332 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,93867 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **40,71199** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P214U-IQEP | m2 | Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada | **Rend.: 1,000** | **0,47 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,0015 | /R x 24,23000 = | 0,03635 | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x 22,07000 = | 0,06621 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,10256 | | 0,10256 | |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,001 | /R x 112,44000 = | 0,11244 | | | |
| | C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 0,0015 | /R x 46,07000 = | 0,06911 | | | |
| | C113-00JJ | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 0,0015 | /R x 109,96000 = | 0,16494 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,34649 | | 0,34649 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00154 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 0,45059 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,02253 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,47312** | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 1,000** | **8,29 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x 22,07000 = | 5,51750 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 5,51750 | | 5,51750 | |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x 9,18000 = | 2,29500 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 2,29500 | | 2,29500 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,08276 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 7,89526 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,39476 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,29003** | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | P214W-FEMF | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 1,000** | | | | **4,97** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,150 | /R x | 22,07000 = | 3,31050 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,31050 | 3,31050 | |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,150 | /R x | 9,18000 = | 1,37700 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,37700 | 1,37700 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,04966 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4,73716 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,23686 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,97402** | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P214W-HXLT | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 1,000** | | | | **4,94** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,1489 | /R x | 22,07000 = | 3,28622 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,28622 | 3,28622 | |
| Maquinària | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,1489 | /R x | 9,18000 = | 1,36690 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,36690 | 1,36690 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,04929 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,70241 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,23512 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,93753** |

**P-31 P21R0-92GQ** u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **115,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,260 | /R x | 36,43000 | = | 9,47180 | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,260 | /R x | 32,33000 | = | 8,40580 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,87760 | 17,87760 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,770 | /R x | 66,87000 | = | 51,48990 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,260 | /R x | 3,78000 | = | 0,98280 | |
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 0,750 | /R x | 52,47000 | = | 39,35250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,82520 | 91,82520 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,26816 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 109,97096 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 5,49855 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **115,46951** |

**P-32 P21R0-92H8** u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **169,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,440 | /R x | 32,33000 | = | 14,22520 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,440 | /R x | 36,43000 | = | 16,02920 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,25440 | 30,25440 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,100 | /R x | 66,87000 | = | 73,55700 | |
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 1,050 | /R x | 52,47000 | = | 55,09350 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,440 | /R x | 3,78000 | = | 1,66320 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 130,31370 | 130,31370 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,45382 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 161,02192 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 8,05110 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **169,07301** |

**P-33 P221B-0001** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **23,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,220 | /R x | 58,96000 | = | 12,97120 | |
| | C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t, con martillo rompedor | 0,110 | /R x | 81,81000 | = | 8,99910 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,97030 | 21,97030 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 21,97030 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 1,09852 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **23,06882** |

**P-34 P221B-0002** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **28,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,275 | /R x | 58,96000 | = | 16,21400 | |
| | C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t, con martillo rompedor | 0,1375 | /R x | 81,81000 | = | 11,24888 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,46288 | 27,46288 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 27,46288 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 1,37314 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **28,83602** |

**P-35 P2241-52SS** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **4,76** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,110 | /R x | 22,07000 | = | 2,42770 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,065 | /R x | 21,42000 | = | 1,39230 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,82000 | 3,82000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,110 | /R x | 5,96000 | = | 0,65560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,65560 | 0,65560 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,05730 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 4,53290 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,22665 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,75955** |

**P-36** **P2252-549G** m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat **Rend.: 1,000** **33,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,036 | /R x | 21,42000 | = | 0,77112 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,77112 | 0,77112 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,014 | /R x | 83,62000 | = | 1,17068 | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,007 | /R x | 101,68000 | = | 0,71176 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,009 | /R x | 112,44000 | = | 1,01196 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,89440 | 2,89440 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,200 | x | 23,50000 | = | 28,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,20000 | 28,20000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,01157 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 31,87709 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,59385 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **33,47094** |

**P-37** **P2255-DPIO** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **32,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,080 | /R x | 22,07000 | = | 1,76560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,76560 | 1,76560 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,060 | /R x | 58,96000 | = | 3,53760 | |
| | C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,080 | /R x | 8,43000 | = | 0,67440 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 4,21200 | 4,21200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03D-21MC | t | Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm | 2,500 | x | 9,91000 | = | 24,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,77500 | 24,77500 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,02648 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 30,77908 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,53895 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **32,31804** |

**P-38** **P2258-10CX1** m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica **Rend.: 1,000** **15,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 21,42000 | = | 0,42840 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 22,07000 | = | 11,03500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,46340 | 11,46340 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133-10CW | h | Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 0,016 | /R x | 52,06000 | = | 0,83296 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,500 | /R x | 4,49000 | = | 2,24500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,07796 | 3,07796 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,17195 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 14,71331 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,73567 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **15,44898** |

**P-39** **P22D0-52YL** m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **1,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0098 | /R x | 112,44000 | = | 1,10191 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,10191 | 1,10191 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 1,10191 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,05510 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,15701** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-40 | P2R3-HJGU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km | Rend.: 1,000 | 9,47 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003K | h | Camión para transporte de 20 t | 0,125 | /R x | 72,13000 | = | 9,01625 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,01625 | 9,01625 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 9,01625 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,45081 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,46706** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-41 | P2R6-4I5H | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | Rend.: 1,000 | 14,32 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,190 | /R x | 57,56000 | = | 10,93640 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,024 | /R x | 112,44000 | = | 2,69856 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,63496 | 13,63496 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,63496 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,68175 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **14,31671** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-42 | P2RA-IQFN | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | Rend.: 1,000 | 22,79 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 21,70000 | = | 21,70000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 21,70000 | 21,70000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 21,70000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,08500 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **22,78500** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-43 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | Rend.: 1,000 | 7,96 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 4,74000 | = | 7,58400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,58400 | 7,58400 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,58400 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,37920 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,96320** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-44 | P3J0-3C4F | m3 | Concertat d'escullera de 4000 a 6000 kg de pes, amb mitjans mecànics | Rend.: 1,000 | 16,09 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 21,42000 | = | 1,07100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,07100 | 1,07100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00KX | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra | 0,066 | /R x | 215,74000 | = | 14,23884 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,23884 | 14,23884 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01607 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,32591 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,76630 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **16,09220** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-45 | P3J3-3C35 | m3 | Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua | Rend.: 1,000 | 76,97 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,125 | /R x | 24,23000 | = | 3,02875 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,02875 | 3,02875 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00KX | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra | 0,1847 | /R x | 215,74000 | = | 39,84718 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 39,84718 | 39,84718 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B040-064U | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes | 1,630 | x | 18,64000 | = | 30,38320 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 30,38320 | 30,38320 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,04543 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 73,30456 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 3,66523 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **76,96979** |

**P-46** **P3Z3-D527** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **16,12** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,075 | /R x | 24,23000 | = | 1,81725 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 21,42000 | = | 3,21300 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 5,03025 | 5,03025 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 0,105 | x | 97,62000 | = | 10,25010 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 10,25010 | 10,25010 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,07545 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 15,35580 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 0,76779 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **16,12359** |

**P45C1-10CVD** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **139,85** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,054 | /R x | 24,23000 | = | 1,30842 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,216 | /R x | 21,42000 | = | 4,62672 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 5,93514 | 5,93514 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,090 | /R x | 182,55000 | = | 16,42950 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 16,42950 | 16,42950 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F2-LNL3 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,020 | x | 108,51000 | = | 110,68020 |
| | | | | Subtotal: | | | 110,68020 | 110,68020 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,14838 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 133,19322 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 6,65966 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **139,85288** |

**P-47** **P45C7-10GW3** m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 **Rend.: 1,000** **109,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P45C1-10C | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba | 0,200 | x | 133,19322 | = | 26,63864 | |
| | P4B8-D6QK | kg | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 20,000 | x | 2,00809 | = | 40,16180 | |
| | P4DC-3UY3 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi | 1,000 | x | 37,94943 | = | 37,94943 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 104,74987 | 104,74987 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 104,74987 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 5,23749 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **109,98736** |

**P4B8-D6QK** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,012 | /R x | 24,23000 | = | 0,29076 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 22,58000 | = | 0,22580 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,51656 | 0,51656 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,012 | x | 2,27000 | = | 0,02724 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,45654 | = | 1,45654 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 1,48378 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 0,00775 |
| | | | COST DIRECTE | 2,00809 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 0,10040 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **2,10849** |

**P4DC-3UY3** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **39,85** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,690 | /R x | 22,58000 | = | 15,58020 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,690 | /R x | 24,23000 | = | 16,71870 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,29890 | 32,29890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x | 2,84000 | = | 0,11360 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,106 | x | 1,99000 | = | 0,21094 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x | 0,48000 | = | 0,47520 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,002 | x | 384,76000 | = | 0,76952 | |
| | B0D62-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,01511 | x | 40,49000 | = | 0,61180 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 | x | 2,42000 | = | 2,66200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,84306 | 4,84306 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 0,80747 |
| COST DIRECTE | | | 37,94943 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,89747 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **39,84690** |

**P4E0-DAVK** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,010 | /R x | 24,23000 | = | 0,24230 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,24230 | 0,24230 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,005 | x | 2,27000 | = | 0,01135 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,45654 | = | 1,45654 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,46789 | 1,46789 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | | 0,00363 |
| COST DIRECTE | | | 1,71382 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00 % | | | 0,08569 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,79952** |

**P4E2-MF57** m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **170,97** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,600 | /R x | 21,42000 | = | 34,27200 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,400 | /R x | 24,23000 | = | 9,69200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 43,96400 | 43,96400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I1VM | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x | 112,58000 | = | 118,20900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 118,20900 | 118,20900 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,65946 |
| COST DIRECTE | | | 162,83246 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 8,14162 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **170,97408** |

**P-48** **P4E4-Z594** m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes **Rend.: 1,000** **44,59** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P4E0-DAVK | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment | 1,050 | x | 1,71382 | = | 1,79951 | |
| | P4E2-MF57 | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment | 0,020 | x | 162,83246 | = | 3,25665 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P4E5-DKMN | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | 1,000 x 37,40718 = 37,40718 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | | 42,46334 | 42,46334 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 42,46334 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 2,12317 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **44,58651** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P4E5-DKMN** | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | **39,28** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,480 | /R x 24,23000 | = | 11,63040 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,240 | /R x 21,42000 | = | 5,14080 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,77120 | 16,77120 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0E2-0EKY | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 12,1905 | x 1,42000 | = | 17,31051 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,01488 | x 189,67284 | = | 2,82233 | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,13284 | 20,13284 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 0,50314 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 37,40718 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,87036 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **39,27753** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-49** | **P6128-7BDD** | m2 | Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **Rend.: 1,000** | | **84,09** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 1,200 | /R x 24,23000 | = | 29,07600 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x 22,07000 | = | 6,62100 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,600 | /R x 21,42000 | = | 12,85200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 48,54900 | 48,54900 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 0,300 | /R x 1,84000 | = | 0,55200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,55200 | 0,55200 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F14-06HN | u | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 59,30556 | x 0,48000 | = | 28,46667 | |
| | B07L-1PYC | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0245 | x 52,76000 | = | 1,29262 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00575 | x 2,14000 | = | 0,01231 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,77160 | 29,77160 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 1,21373 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 80,08633 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 4,00432 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **84,09064** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-50** | **P923-I4RV** | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil | **Rend.: 1,000** | | **139,38** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,480 | /R x 21,42000 | = | 10,28160 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,160 | /R x 22,07000 | = | 3,53120 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,160 | /R x 24,23000 | = | 3,87680 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,68960 | 17,68960 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15E-0062 | h | Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,160 | /R x 30,65000 | = | 4,90400 | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,160 | /R x 5,60000 | = | 0,89600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,80000 | 5,80000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x 103,80000 | = | 108,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 108,99000 | 108,99000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,26534 |
| | | | COST DIRECTE | | | 132,74494 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 6,63725 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **139,38219** |

**P-51** **P961-6071** m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **36,18** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,330 | /R x | 24,23000 | = | 7,99590 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,660 | /R x | 21,42000 | = | 14,13720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,13310 | 22,13310 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-I3Q0 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,132 | x | 87,11000 | = | 11,49852 | |
| | B07F-0LT6 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0021 | x | 235,22424 | = | 0,49397 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,99249 | 11,99249 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,33200 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 34,45759 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,72288 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **36,18047** |

**P-52** **P965-EAGH** m Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **55,75** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,49685 | /R x | 21,42000 | = | 10,64253 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,237 | /R x | 24,23000 | = | 5,74251 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,38504 | 16,38504 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,0935 | x | 86,15000 | = | 8,05503 | |
| | B964-0GHK | m | Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm | 1,050 | x | 27,06000 | = | 28,41300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,46803 | 36,46803 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,24578 |
| | | | COST DIRECTE | | | 53,09885 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 2,65494 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **55,75379** |

**P-53** **P9A2-DN4Y** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM **Rend.: 1,000** **31,96** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 21,42000 | = | 1,07100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,07100 | 1,07100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,042 | /R x | 83,62000 | = | 3,51204 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 91,98000 | = | 3,21930 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 61,32000 | = | 1,53300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,26434 | 8,26434 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 18,24000 | = | 20,97600 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,14000 | = | 0,10700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,08300 | 21,08300 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,01607 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 30,43441 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,52172 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **31,95613** |

**P-54** **P9E1-DMSX** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **29,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,42945 | /R x | 24,23000 | = | 10,40557 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,26985 | /R x | 21,42000 | = | 5,78019 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,18576 | 16,18576 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9E2-0HOL | m2 | Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt | 1,020 | x | 8,43000 | = | 8,59860 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,00306 | x | 174,27000 | = | 0,53327 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 2,14000 | = | 0,02140 | |
| | B03X-0GW5 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 94,62524 | = | 2,89553 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,04880 | 12,04880 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,24279 |
| | | | COST DIRECTE | | | 28,47735 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,42387 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,90121** |

**P-55 P9H5-E84M** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **94,12** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 24,23000 | = | 0,38768 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 21,42000 | = | 1,54224 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,92992 | 1,92992 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 74,47000 | = | 0,74470 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 83,62000 | = | 0,83620 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 61,43000 | = | 0,49144 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,07234 | 2,07234 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1-0HU0 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 | x | 85,61000 | = | 85,61000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 85,61000 | 85,61000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,02895 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 89,64121 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 4,48206 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **94,12327** |

**P-56 P9L1-E983** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,83** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,004 | /R x | 22,07000 | = | 0,08828 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,08828 | 0,08828 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,004 | /R x | 33,09000 | = | 0,13236 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,13236 | 0,13236 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 1,500 | x | 0,38000 | = | 0,57000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 0,57000 | 0,57000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00132 |
| | | | COST DIRECTE | | | 0,79196 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,03960 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,83156** |

**P-57 PBB6-56GL** u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2.861,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,500 | /R x | 24,23000 | = | 12,11500 | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,500 | /R x | 21,42000 | = | 10,71000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,82500 | 22,82500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2.702,44000 | = | 2.702,44000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2.702,44000 | 2.702,44000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | | 0,22825 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2.725,49325 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 136,27466 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2.861,76791** |

**P-58 PBBF-DUKH** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **94,38** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 22,58000 | = | 4,51600 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 25,04000 | = | 5,00800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,52400 | 9,52400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,050 | /R x | 66,87000 | = | 3,34350 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,34350 | 3,34350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM7-0RYM | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 76,88000 | = | 76,88000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 76,88000 | 76,88000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,14286 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 89,89036 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 4,49452 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **94,38488** |

**P-59 PBBH-DVG9** u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **96,63** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 22,58000 | = | 2,25800 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 25,04000 | = | 2,50400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,76200 | 4,76200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,025 | /R x | 66,87000 | = | 1,67175 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,67175 | 1,67175 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBME-0RW | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 85,52000 | = | 85,52000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 85,52000 | 85,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07143 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 92,02518 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 4,60126 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **96,62644** |

**P-60 PDB7-8F54** m Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **112,95** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 21,42000 | = | 9,63900 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,450 | /R x | 24,23000 | = | 10,90350 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,54250 | 20,54250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,135 | /R x | 58,96000 | = | 7,95960 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,95960 | 7,95960 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD5-0M3Q | m | Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada | 1,050 | x | 73,86000 | = | 77,55300 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,00639 | x | 189,67284 | = | 1,21201 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 78,76501 | 78,76501 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,30814 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 107,57525 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 5,37876 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **112,95401** |

**P-61 PDBE-H98O** u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **208,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,550 | /R x | 24,23000 | = | 13,32650 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,550 | /R x | 21,42000 | = | 11,78100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 25,10750 | 25,10750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,110 | /R x | 66,87000 | = | 7,35570 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,35570 | 7,35570 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDD5-H4XT | u | Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma | 1,000 | x | 154,75000 | = | 154,75000 | |
| | BDD4-0LVJ | u | Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm | 2,000 | x | 5,40000 | = | 10,80000 | |
| | B07F-0LT6 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,002 | x | 235,22424 | = | 0,47045 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 166,02045 | 166,02045 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,37661 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 198,86026 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 9,94301 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **208,80328** |

**P-62 PDBF-DFUX** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **148,65** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 21,42000 | = | 8,78220 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,410 | /R x | 24,23000 | = | 9,93430 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 18,71650 | 18,71650 |
| Materials | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0357 | x | 51,41000 | = 1,83534 | |
| | BDK5-1KHI | u | Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 120,74000 | = 120,74000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 122,57534 | 122,57534 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,28075 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 141,57259 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 7,07863 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **148,65122** |

**P-63 PDG5-HA2I** m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,55 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 22,58000 | = 0,22580 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22580 | 0,22580 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 | x | 0,29000 | = 0,29580 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,29580 | 0,29580 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00339 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,52499 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,02625 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,55124** |

**P-64 PDK1-DXAP** u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **73,44 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,315 | /R x | 24,23000 | = 7,63245 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,315 | /R x | 21,42000 | = 6,74730 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,37975 | 14,37975 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDK5-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 55,15000 | = 55,15000 | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,00315 | x | 63,65000 | = 0,20050 | |
| | | | | | Subtotal: | | 55,35050 | 55,35050 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,21570 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 69,94595 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 3,49730 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **73,44324** |

**P-65 PDK1-FR01** u Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400 **Rend.: 1,000** **484,39 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,4515 | /R x | 21,42000 | = 9,67113 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4515 | /R x | 24,23000 | = 10,93985 | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,61098 | 20,61098 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0063 | x | 63,65000 | = 0,40100 | |
| | BDK5-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400 | 1,000 | x | 440,00000 | = 440,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 440,40100 | 440,40100 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,30916 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 461,32114 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 23,06606 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **484,38720** |

**P-66 PDK1-SPL1** u Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocada con mortero para albañilería **Rend.: 1,000** **229,99 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 1,000 | /R x | 24,23000 | = 24,23000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 21,42000 | = 21,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 45,65000 | 45,65000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0063 | x | 63,65000 | = 0,40100 | |
| | BDK5-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 172,30000 | = 172,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 172,70100 | 172,70100 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,68475 |
| COST DIRECTE | | | 219,03575 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 10,95179 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **229,98754** |

**P-67** **PF31-3SZO** u Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **210,93** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,793 | /R x | 22,58000 | = | 63,06594 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,793 | /R x | 25,04000 | = | 69,93672 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 133,00266 | 133,00266 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF31-053R | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 65,89000 | = | 65,89000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 65,89000 | 65,89000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,99504 |
| COST DIRECTE | | 200,88770 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 10,04438 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **210,93208** |

**P-68** **PF31-3T2N** u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **172,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,489 | /R x | 22,58000 | = | 56,20162 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,489 | /R x | 25,04000 | = | 62,32456 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 118,52618 | 118,52618 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF31-056Q | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 44,17000 | = | 44,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 44,17000 | 44,17000 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,77789 |
| COST DIRECTE | | | 164,47407 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,22370 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **172,69778** |

**P-69** **PF31-3T2S** u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **219,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,793 | /R x | 22,58000 | = | 63,06594 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,793 | /R x | 25,04000 | = | 69,93672 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 133,00266 | 133,00266 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF31-056V | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 74,02000 | = | 74,02000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 74,02000 | 74,02000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,99504 |
| COST DIRECTE | | 209,01770 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 10,45088 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **219,46858** |

**P-70** **PF31-AVK1** u Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **159,78** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,700 | /R x | 22,58000 | = | 38,38600 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,700 | /R x | 25,04000 | = | 42,56800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 80,95400 | 80,95400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | 1,000 | x | 70,00000 | = | 70,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 70,00000 | 70,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,21431 |
| COST DIRECTE | | 152,16831 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 7,60842 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **159,77673** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-71 | PF32-3T52 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **1,000** | **192,11** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,692 | /R x | 25,04000 | = | 67,40768 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,692 | /R x | 22,58000 | = | 60,78536 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 128,19304 | 128,19304 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08JH | u | Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 52,85000 | = | 52,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 52,85000 | 52,85000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,92290 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 182,96594 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 9,14830 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **192,11423** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-72 | PF32-3T8L | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **1,000** | **263,92** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,400 | /R x | 22,58000 | = | 76,77200 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,400 | /R x | 25,04000 | = | 85,13600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 161,90800 | 161,90800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08N0 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 87,02000 | = | 87,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 87,02000 | 87,02000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,42862 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 251,35662 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 12,56783 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **263,92445** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-73 | PF32-3T8M | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **1,000** | **263,92** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,400 | /R x | 22,58000 | = | 76,77200 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,400 | /R x | 25,04000 | = | 85,13600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 161,90800 | 161,90800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08N1 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 87,02000 | = | 87,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 87,02000 | 87,02000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,42862 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 251,35662 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 12,56783 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **263,92445** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-74 | PF32-3T8O | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **1,000** | **263,92** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,400 | /R x | 22,58000 | = | 76,77200 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,400 | /R x | 25,04000 | = | 85,13600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 161,90800 | 161,90800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08N3 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 87,02000 | = | 87,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 87,02000 | 87,02000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,42862 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 251,35662 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 12,56783 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **263,92445** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-75 | PF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.:** | **1,000** | **171,18** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,983 | /R x | 22,58000 | = | 44,77614 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,983 | /R x | 25,04000 | = | 49,65432 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 94,43046 | 94,43046 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 67,18000 | = | 67,18000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 67,18000 | 67,18000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,41646 |
| | | | COST DIRECTE | | | 163,02692 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,15135 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **171,17826** |

**P-76** **PF33-PAM1** u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **333,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,400 | /R x | 25,04000 | = | 35,05600 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,400 | /R x | 22,58000 | = | 31,61200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 66,66800 | 66,66800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 1,000 | x | 249,70000 | = | 249,70000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 249,70000 | 249,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 1,00002 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 317,36802 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 15,86840 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **333,23642** |

**P-77** **PF33-PAM3** u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **373,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,200 | /R x | 22,58000 | = | 49,67600 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,200 | /R x | 25,04000 | = | 55,08800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 104,76400 | 104,76400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 1,000 | x | 249,70000 | = | 249,70000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 249,70000 | 249,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,57146 |
| | | | COST DIRECTE | | | 356,03546 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 17,80177 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **373,83723** |

**P-78** **PF33-PAM4** u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **389,06** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,500 | /R x | 22,58000 | = | 56,45000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,500 | /R x | 25,04000 | = | 62,60000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 119,05000 | 119,05000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 1,000 | x | 249,70000 | = | 249,70000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 249,70000 | 249,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 1,78575 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 370,53575 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 18,52679 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **389,06254** |

**P-79** **PF33-PAM5** u Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **281,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,500 | /R x | 22,58000 | = | 56,45000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,500 | /R x | 25,04000 | = | 62,60000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 119,05000 | 119,05000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 1,000 | x | 147,48000 | = | 147,48000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 147,48000 | 147,48000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,78575 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 268,31575 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 13,41579 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **281,73154** |

**P-80** **PF33-PAM6** u Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **292,91** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,500 | /R x | 25,04000 | = | 62,60000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,500 | /R x | 22,58000 | = | 56,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 119,05000 | 119,05000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | 1,000 | x | 158,13000 | = | 158,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 158,13000 | 158,13000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 1,78575 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 278,96575 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 13,94829 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **292,91404** |

**P-81** **PF33-PAM7** u Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm **Rend.: 1,000** **219,94** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,186 | /R x | 25,04000 | = | 54,73744 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,186 | /R x | 22,58000 | = | 49,35988 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 104,09732 | 104,09732 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-0001 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm | 1,000 | x | 103,81000 | = | 103,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 103,81000 | 103,81000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,56146 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 209,46878 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 10,47344 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **219,94222** |

**P-82** **PF34-0001** u Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **197,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,489 | /R x | 22,58000 | = | 33,62162 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,489 | /R x | 25,04000 | = | 37,28456 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 70,90618 | 70,90618 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | 1,000 | x | 116,17000 | = | 116,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 116,17000 | 116,17000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 1,06359 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 188,13977 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 9,40699 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **197,54676** |

**P-83** **PF36-DVQU** m Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **70,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,243 | /R x | 22,58000 | = | 5,48694 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,243 | /R x | 25,04000 | = | 6,08472 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,57166 | 11,57166 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF36-04J6 | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,020 | x | 53,99000 | = | 55,06980 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 55,06980 | 55,06980 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,17357 |
| | | | COST DIRECTE | | | 66,81503 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,34075 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **70,15579** |

**P-84 PFA0-MLC0** m Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **48,89** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,243 | /R x | 22,58000 | = | 5,48694 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,243 | /R x | 25,04000 | = | 6,08472 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,57166 | 11,57166 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 1,020 | x | 34,13000 | = | 34,81260 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,81260 | 34,81260 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,17357 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 46,55783 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 2,32789 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **48,88573** |

**P-85 PFA1-MLC0** u Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **86,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,04000 | = | 7,51200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 22,58000 | = | 6,77400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,28600 | 14,28600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFA0-MLC1 | u | Colze de PVC-o de 11.25° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 1,000 | x | 68,35000 | = | 68,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 68,35000 | 68,35000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,21429 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 82,85029 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 4,14251 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **86,99280** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-86 PFA1-MLC1** u Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **86,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,04000 | = | 7,51200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 22,58000 | = | 6,77400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,28600 | 14,28600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFA0-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 22,5° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 1,000 | x | 68,35000 | = | 68,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 68,35000 | 68,35000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,21429 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 82,85029 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 4,14251 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **86,99280** |

**P-87 PFA1-MLC2** u Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **94,15** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 22,58000 | = | 6,77400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,04000 | = | 7,51200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,28600 | 14,28600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFA0-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 45° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 1,000 | x | 75,17000 | = | 75,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 75,17000 | 75,17000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,21429 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 89,67029 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 4,48351 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **94,15380** |

**P-88 PFA1-MLC3** u Colze de PVC-O de 90º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **117,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,04000 | = | 7,51200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 22,58000 | = | 6,77400 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 14,28600 | 14,28600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFA0-MLC4 | u | Colze de PVC-O de 90° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar | 1,000 | x | 96,96000 = | 96,96000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 96,96000 | 96,96000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,21429 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 111,46029 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 5,57301 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **117,03330** |

**P-89** **PFB1-WYHJ** u Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **169,93** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,64816 | /R x | 22,58000 | = | 14,63545 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,64816 | /R x | 25,04000 | = | 16,22993 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 30,86538 | 30,86538 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,64816 | /R x | 10,58000 | = | 6,85753 | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,64816 | /R x | 4,32000 | = | 2,80005 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,64816 | /R x | 58,96000 | = | 38,21551 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 47,87309 | 47,87309 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB1-WQR6 | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 82,64000 | = | 82,64000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,46298 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 161,84145 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 8,09207 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **169,93352** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**P-90** **PFB1-WYHZ** u Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **96,82** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,58334 | /R x | 22,58000 | = | 13,17182 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,58334 | /R x | 25,04000 | = | 14,60683 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 27,77865 | 27,77865 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,58334 | /R x | 10,58000 | = | 6,17174 | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,58334 | /R x | 4,32000 | = | 2,52003 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,58334 | /R x | 58,96000 | = | 34,39373 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 43,08550 | 43,08550 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB1-WQW | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 20,93000 | = | 20,93000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,41668 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 92,21083 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 4,61054 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **96,82137** |

**P-91** **PFB2-WUIB** u Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **201,26** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,83333 | /R x | 25,04000 | = | 20,86658 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,83333 | /R x | 22,58000 | = | 18,81659 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 39,68317 | 39,68317 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 0,83333 | /R x | 3,57000 | = | 2,97499 | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,83333 | /R x | 10,58000 | = | 8,81663 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,83333 | /R x | 58,96000 | = | 49,13314 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 60,92476 | 60,92476 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB2-WQB | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall | 1,000 | x | 90,47000 | = | 90,47000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,59525 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 191,67318 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 9,58366 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **201,25684** |

**P-92** **PFB3-DVVL** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **8,59** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0113 | /R x | 22,58000 | = | 0,25515 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0113 | /R x | 25,04000 | = | 0,28295 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,53810 | 0,53810 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,150 | x | 17,21000 | = | 2,58150 | |
| | BFB3-W62A | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 4,84000 | = | 4,93680 | |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,12000 | = | 0,12000 | |
| | -Z134 | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mitjà | | | | | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00807 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 8,18447 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,40922 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,59370** |

**P-93** **PFB3-DVVT** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **34,88** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,02667 | /R x | 25,04000 | = | 0,66782 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,02667 | /R x | 22,58000 | = | 0,60221 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,27003 | 1,27003 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-W61R | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 13,84000 | = | 14,11680 | |
| | BFYH-0A2J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,34000 | = | 0,34000 | |
| | BFWF-09U5 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,150 | x | 116,50000 | = | 17,47500 | |
| | -Z134 | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01905 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 33,22088 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,66104 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **34,88192** |

**P-94** **PFB3-W70X** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **195,08** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099W | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 182,15000 | = | 185,79300 | |
| | -Z1OH | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 185,79300 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 9,28965 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **195,08265** |

**P-95** **PFB3-W7GD** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **52,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,17284 | /R x | 25,04000 | = | 4,32791 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,17284 | /R x | 22,58000 | = | 3,90273 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,23064 | 8,23064 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,17284 | /R x | 4,32000 | = | 0,74667 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,74667 | 0,74667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFYH-W645 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 1,000 | x | 0,16000 | = | 0,16000 | |
| | BFWF-W62 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 0,200 | x | 66,12000 | = | 13,22400 | |
| | BFB3-0964 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 26,98000 | = | 27,51960 | |
| | -Z13V | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 0,12346 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 50,00437 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 2,50022 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **52,50459** |

**P-96** **PFBB-YWDI** u Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **37,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,26786 | /R x | 25,04000 | = | 6,70721 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,26786 | /R x | 22,58000 | = | 6,04828 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,75549 | 12,75549 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,26786 | /R x | 58,96000 | = | 15,79303 | |
| | C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,26786 | /R x | 1,63000 | = | 0,43661 | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,26786 | /R x | 10,58000 | = | 2,83396 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 19,06360 | 19,06360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFBB-YVXG | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 3,66000 | = | 3,66000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 0,19133 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 35,67042 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 1,78352 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **37,45394** |

**P-97** **PJM9-E9K6** u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **282,74** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,540 | /R x | 25,04000 | = | 13,52160 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,540 | /R x | 22,58000 | = | 12,19320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,71480 | 25,71480 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJM9-FFVO | u | Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 1,000 | x | 243,18000 | = | 243,18000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 243,18000 | 243,18000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,38572 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 269,28052 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 13,46403 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **282,74455** |

**P-98 PM23-H86Q** u Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat **Rend.: 1,000** **382,94** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 25,04000 | = | 25,04000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 22,58000 | = | 22,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 47,62000 | 47,62000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM23-H5C5 | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre | 1,000 | x | 290,87000 | = | 290,87000 | |
| | BMY0-H5CT | u | Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats | 1,000 | x | 25,50000 | = | 25,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 316,37000 | 316,37000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,71430 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 364,70430 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 18,23522 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **382,93952** |

**P-99 PN12-DPKG** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **93,60** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,540 | /R x | 25,04000 | = | 13,52160 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 13,52160 | 13,52160 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN12-0XFY | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 75,42000 | = | 75,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 75,42000 | 75,42000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,20282 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 89,14442 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,45722 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **93,60165** |

**P-100 PN12-DPLC** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **184,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 25,04000 | = | 35,80720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 35,80720 | 35,80720 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 139,69000 | = | 139,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 139,69000 | 139,69000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,53711 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 176,03431 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 8,80172 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **184,83602** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-101 | PN12-DPNZ | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | **254,47** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,620 | /R x | 25,04000 | = | 40,56480 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 40,56480 | 40,56480 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN12-0XG3 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 201,18000 | = | 201,18000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 201,18000 | 201,18000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,60847 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 242,35327 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 12,11766 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **254,47094** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P-102 | PN70-ED19 | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | **5.632,14** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,260 | /R x | 22,58000 | = | 73,61080 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,630 | /R x | 25,04000 | = | 40,81520 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 114,42600 | 114,42600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN70-0X63 | u | Válvula reductora de presión con bridas, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto | 1,000 | x | 5.247,80000 | = | 5.247,80000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5.247,80000 | 5.247,80000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,71639 |
| COST DIRECTE | | | 5.363,94239 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 268,19712 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5.632,13951** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P-103 | PNE1-7640 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | **259,70** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 25,04000 | = | 35,80720 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,430 | /R x | 22,58000 | = | 32,28940 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 68,09660 | 68,09660 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BNE1-1N4Y | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre | 1,000 | x | 178,22000 | = | 178,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 178,22000 | 178,22000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 1,02145 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 247,33805 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 12,36690 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **259,70495** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P-104 | PNZ0-36DP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | **236,49** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,860 | /R x | 22,58000 | = | 64,57880 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 25,04000 | = | 35,80720 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 100,38600 | 100,38600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BNZ0-0TTH | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal | 1,000 | x | 123,34000 | = | 123,34000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 123,34000 | 123,34000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,50579 |
| | | | COST DIRECTE | | | 225,23179 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 11,26159 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **236,49338** |

**P-105 PNZ0-36DS** u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **267,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,620 | /R x | 25,04000 | = | 40,56480 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,240 | /R x | 22,58000 | = | 73,15920 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 113,72400 | 113,72400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BNZ0-0TUB | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal | 1,000 | x | 139,38000 | = | 139,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 139,38000 | 139,38000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,70586 |
| COST DIRECTE | | | 254,80986 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 12,74049 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **267,55035** |

**P-106 PPROV001** ml Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari **Rend.: 1,000** **1,47** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1,40000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,07000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,4700** |

**P-107 X000X001** ml Desconnexió de xarxa existent de Vallromanes **Rend.: 1,000** **693,00** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 660,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 33,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **693,0000** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

**P-108 X0001PLC** u 2 sectors que tindran cadascun d'ells 1 datalogger DL4W LS42 amb piles que disposa de 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques
inclou Instal·lació, programació i posada en marxa de data logger L DL4W-LS42-FLEX. També es inclou els materials, fixació a la paret i la connexió **Rend.: 1,000** **2.205,00** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2.100,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 105,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.205,0000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **XPA0GR1** | pa | Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació | **Rend.: 1,000** | **2.120,52** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 2.120,52000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.120,5200** | |
| | **XPA0GR2** | pa | Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació | **Rend.: 1,000** | **3.052,79** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.052,79000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.052,7900** | |
| | **XPA0IM1** | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos | **Rend.: 1,000** | **16.928,67** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 16.928,67000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16.928,6700** | |
| | **XPA0IM2** | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos | **Rend.: 1,000** | **24.134,93** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 24.134,93000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **24.134,9300** | |
| | **XPA0SS1** | pa | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | **Rend.: 1,000** | **2.982,34** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 2.982,34000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.982,3400** | |
| | **XPA0SS2** | pa | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | **Rend.: 1,000** | **3.993,97** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.993,97000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.993,9700** | |
| | **XPA0X31** | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats | **Rend.: 1,000** | **100,00** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 100,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,0000** | |
| | **XPA0X33** | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas | **Rend.: 1,000** | **100,00** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 100,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,0000** | |

Villanova del Vallés

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **XPA0X34** | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT. | **Rend.: 1,000** | **400,00** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 400,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **400,0000** | |
| | **XPA0X35** | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de residuals | **Rend.: 1,000** | **100,00** | € |
| | | | COST DIRECTE | | 100,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,0000** | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| -Z134 | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 0,00000 | € |
| -Z13V | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 0,00000 | € |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |
| -Z1OH | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |

# ANNEX NÚMERO 11: PCADM

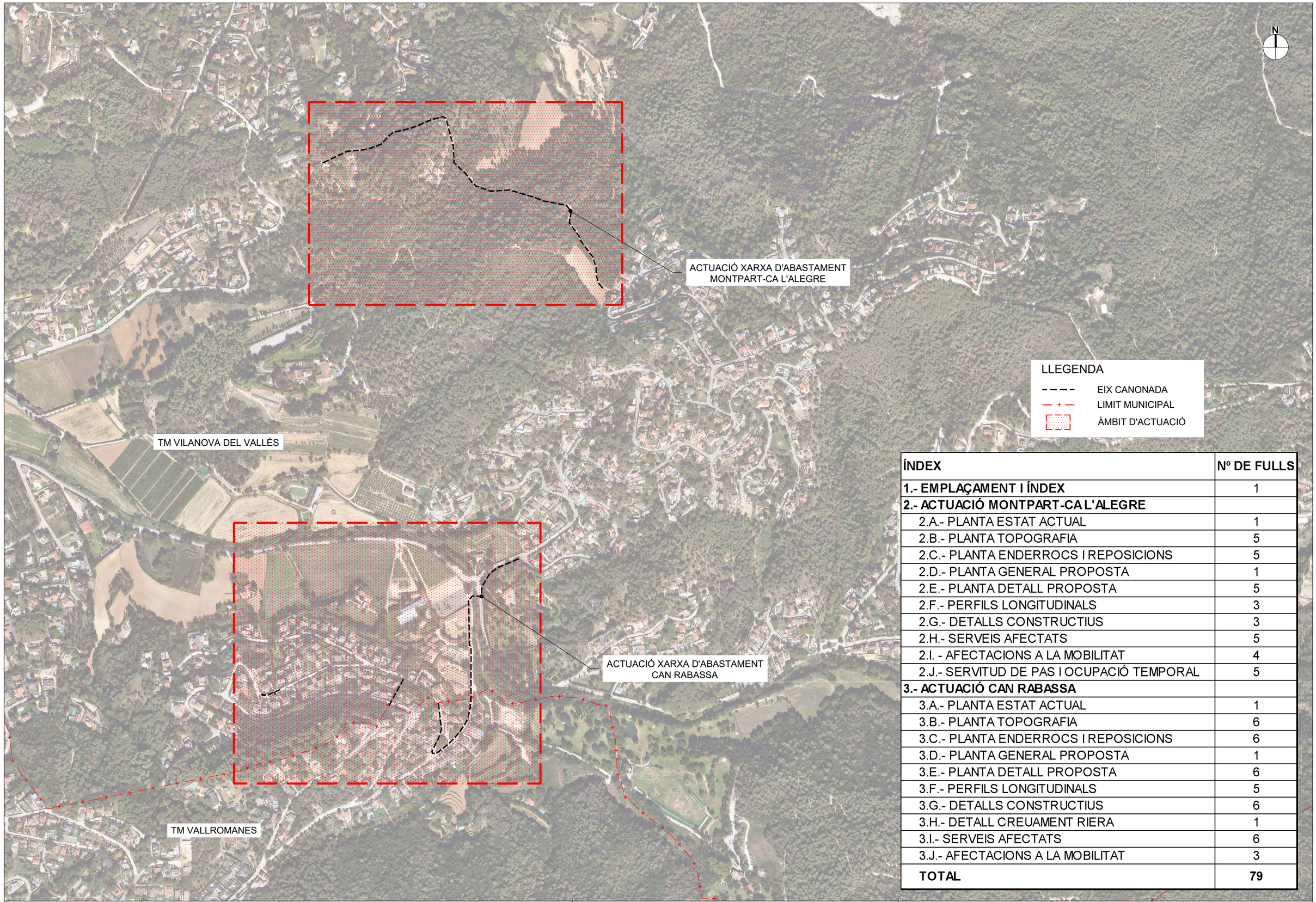
A continuació es resumeix els costos associats calculats per l'execució de les obres necessàries dels present projecte constructiu:

| | | |
|---|---|---|
| **PEM** | | **317.348,73 €** |
| Despeses Generals + Benefici Industrial (19%) | € | 60.296,25 |
| Pressupost d'execució per contracte, sense IVA | € | 377.644,98 € |
| Direcció Facultativa y Coordinació de SS | € | 10.000,00 |
| PEC + DO + CSS | € | 387.644,98 € |
| IVA (21%) | € | 81.405,45 € |
| Servituds i expropiacions | € | 5.543,29 € |
| **TOTAL PCA** | **€** | **474.593,72** |

Aquests costos impliquen un pressupost pel coneixement de l'administració de **QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE MIL CIN-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (474.593,72 €).**

Barcelona, Desembre 2024

# DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS




| ÍNDEX | Nº DE FULLS |
|---|---|
| **1.- EMPLAÇAMENT I ÍNDEX** | 1 |
| **2.- ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE** | |
| 2.A.- PLANTA ESTAT ACTUAL | 1 |
| 2.B.- PLANTA TOPOGRAFIA | 5 |
| 2.C.- PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS | 5 |
| 2.D.- PLANTA GENERAL PROPOSTA | 1 |
| 2.E.- PLANTA DETALL PROPOSTA | 5 |
| 2.F.- PERFILS LONGITUDINALS | 3 |
| 2.G.- DETALLS CONSTRUCTIUS | 3 |
| 2.H.- SERVEIS AFECTATS | 5 |
| 2.I. - AFECTACIONS A LA MOBILITAT | 4 |
| 2.J.- SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL | 5 |
| **3.- ACTUACIÓ CAN RABASSA** | |
| 3.A.- PLANTA ESTAT ACTUAL | 1 |
| 3.B.- PLANTA TOPOGRAFIA | 6 |
| 3.C.- PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS | 6 |
| 3.D.- PLANTA GENERAL PROPOSTA | 1 |
| 3.E.- PLANTA DETALL PROPOSTA | 6 |
| 3.F.- PERFILS LONGITUDINALS | 5 |
| 3.G.- DETALLS CONSTRUCTIUS | 6 |
| 3.H.- DETALL CREUAMENT RIERA | 1 |
| 3.I.- SERVEIS AFECTATS | 6 |
| 3.J.- AFECTACIONS A LA MOBILITAT | 3 |
| **TOTAL** | **79** |

PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès

CONSULTING: ciae ENGINYERS

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO, Eccp, Num Col: 28918

ESCALES: DIN A3: 1/7.500

TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS

NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL Núm.: 01

FULL 1 DE 1

TM VILANOVA DEL VALLÈS

N

Carrera d'Andorra

C. de la Conca de Barberà

Carrer del Priorat

Carrer del Rossello

Carrer Noguera

Carrer del Penedès

INICI ACTUACIÓ
CONNEXIÓ A XARXA
EXISTENT

DIPÒSIT
MONTPART-CA L'ALEGRE

DIPÒSIT
CAN PASCOL

ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE

Carrer del Dotze de Febrer

FINAL ACTUACIÓ
CONNEXIÓ A
XARXA EXISTENT

## LLEGENDA

### ELEMENTS XARXA EXISTENT

- DIPÒSIT
- ESTACIÓ DE BOMBAMENT
- HIDRANT
- VENTOSA
- DESCÀRREGA
- VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
- ALTRES VÀLVULES
- CABALÍMETRE
- BOCA DE REG

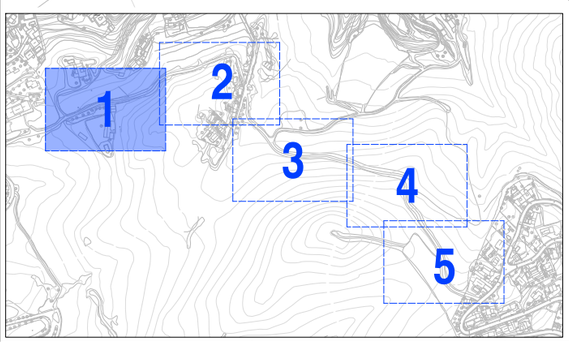
### MATERIALS CANONADES XARXA EXISTENT

- FOSA DÚCTIL
- PLOM
- PVC
- POLIETILÈ
- FIBROCIMENT
- ALTRES

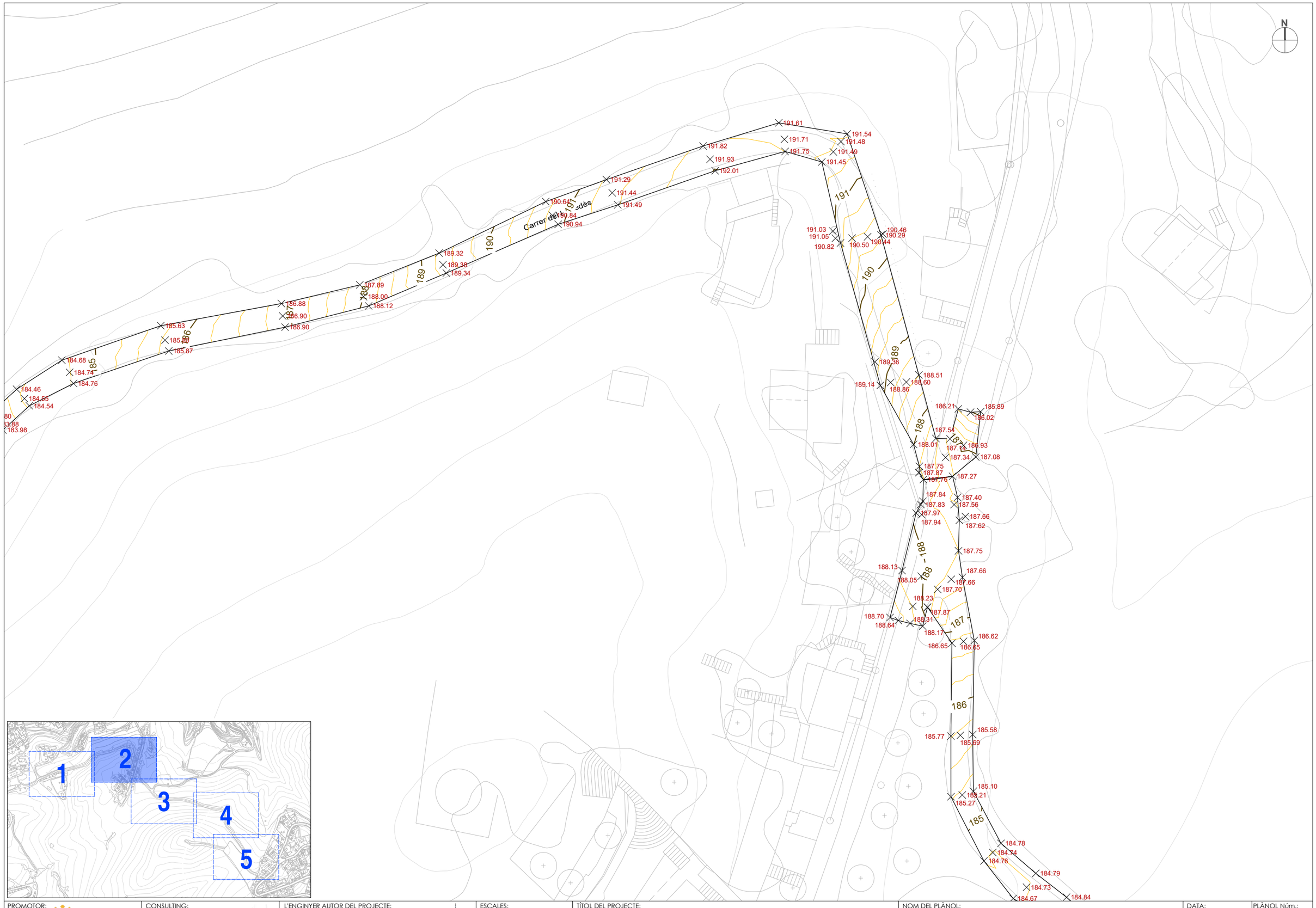
- ZONA D'ACTUACIÓ
- LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ MONTPART - CA L'ALEGRE | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.A** FULL 1 DE 1 |

N



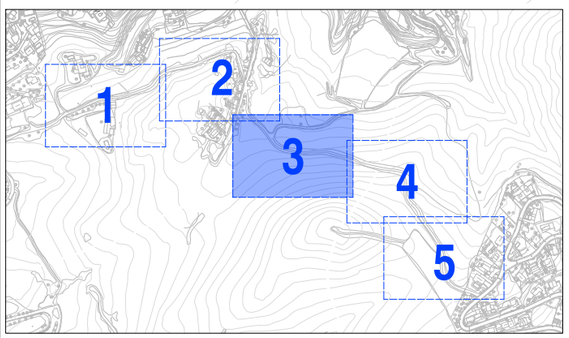

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.B** FULL 1 DE 5 |







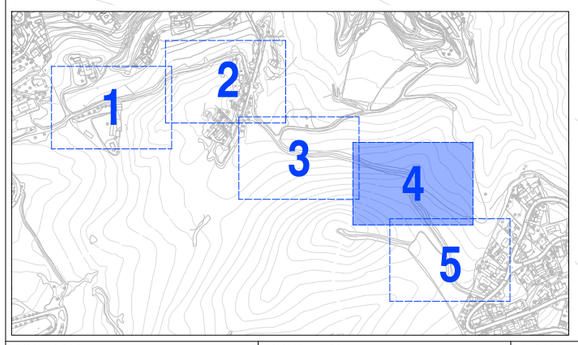
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.B** FULL 2 DE 5 |



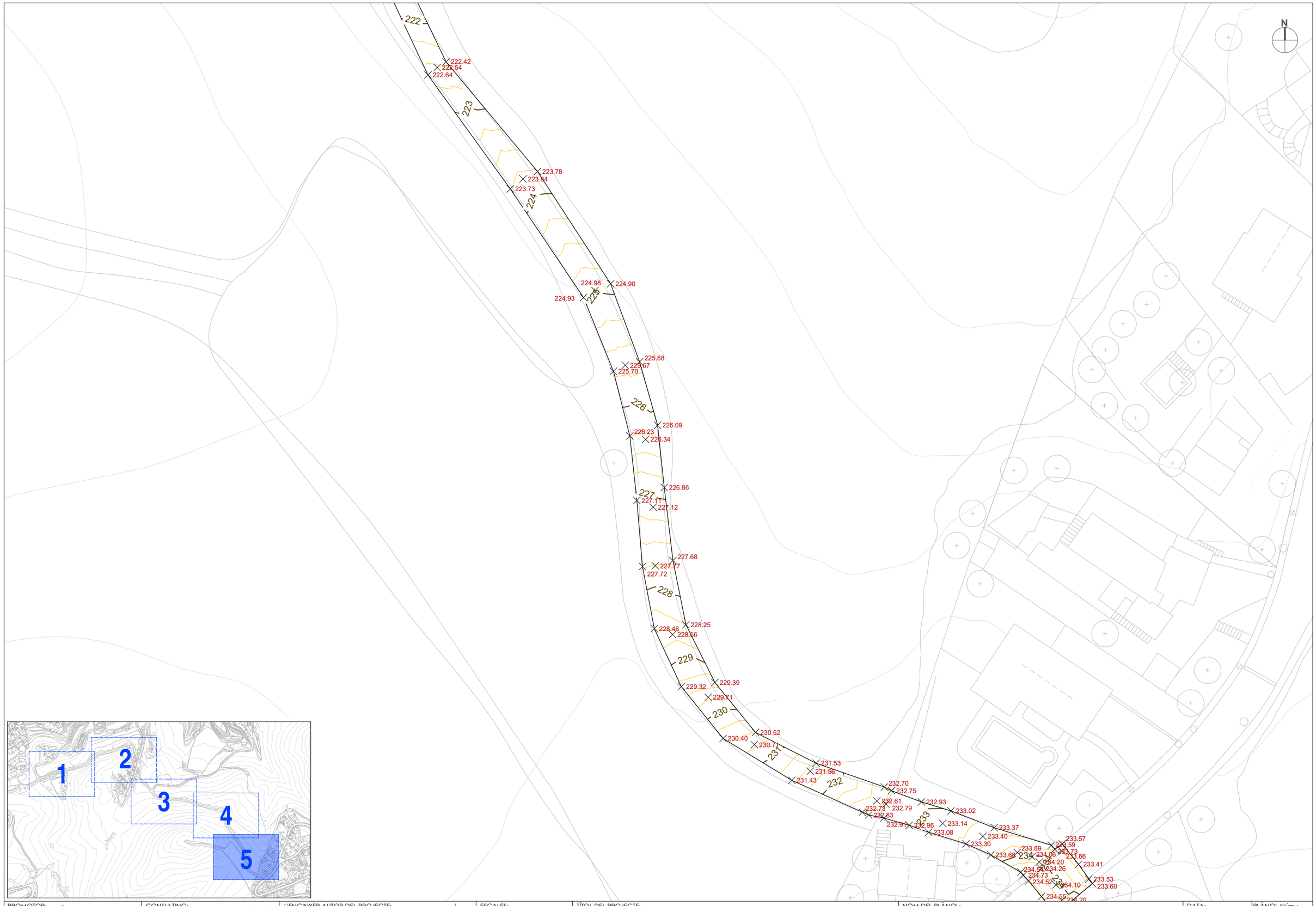

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.B** FULL 3 DE 5 |

N

199.95
200.05
200.12
201
202
202.75
202.84
203
202.98
204
205
206
206.23
206.19
206.25
207
207.44
207.57
207.54
208
209
210
210.16
210.24
210.31
211
212
213
213.00
213.11
213.23
213.62
213.61
213.65
214
214.80
214.73
214.81
215
216
217
217.14
217.22
217.16
218
219
219.23
219.46
219.53
219.87
220
219.99
220.05
221
221.08
221.20
221.13
221.23
221.39
222
222.42
222.54




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae CANTERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.B** FULL 4 DE 5 |



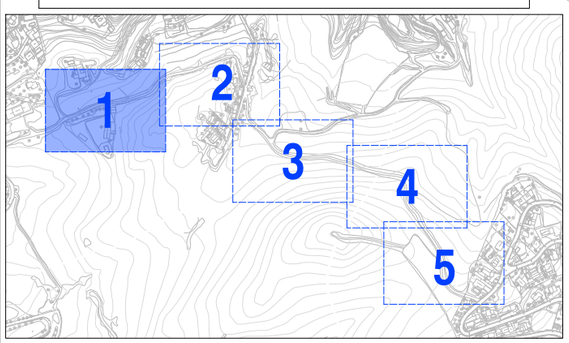

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.B** FULL 5 DE 5 |

N

0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160

## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.C** FULL 1 DE 5 |

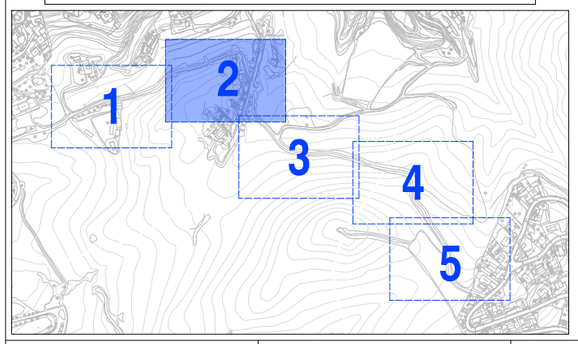
N

0+180
0+200
0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+380
0+400
0+420

Carrer del Penedès

## LLEGENDA

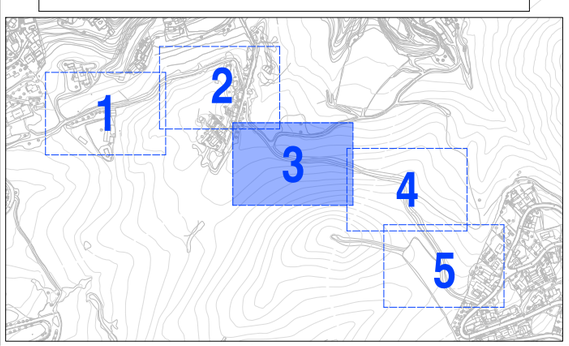
- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.C** FULL 2 DE 5 |

## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA



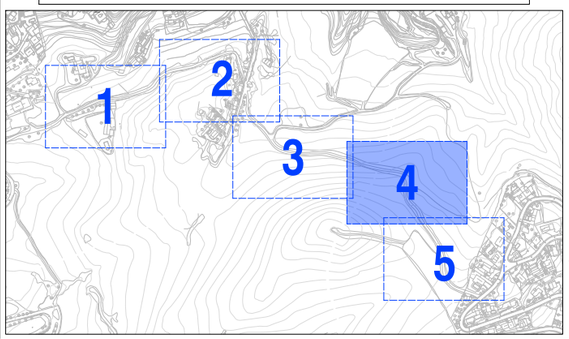

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.C** FULL 3 DE 5 |

N

0+600
0+620
0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740
0+760
0+780

## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINEERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.C FULL 4 DE 5 |

0+780

0+800

0+820

0+840

0+860

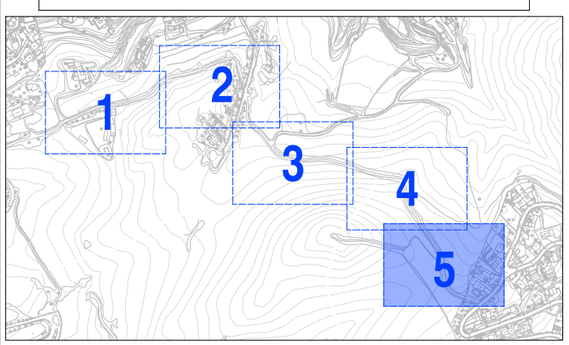
0+880

0+898.420

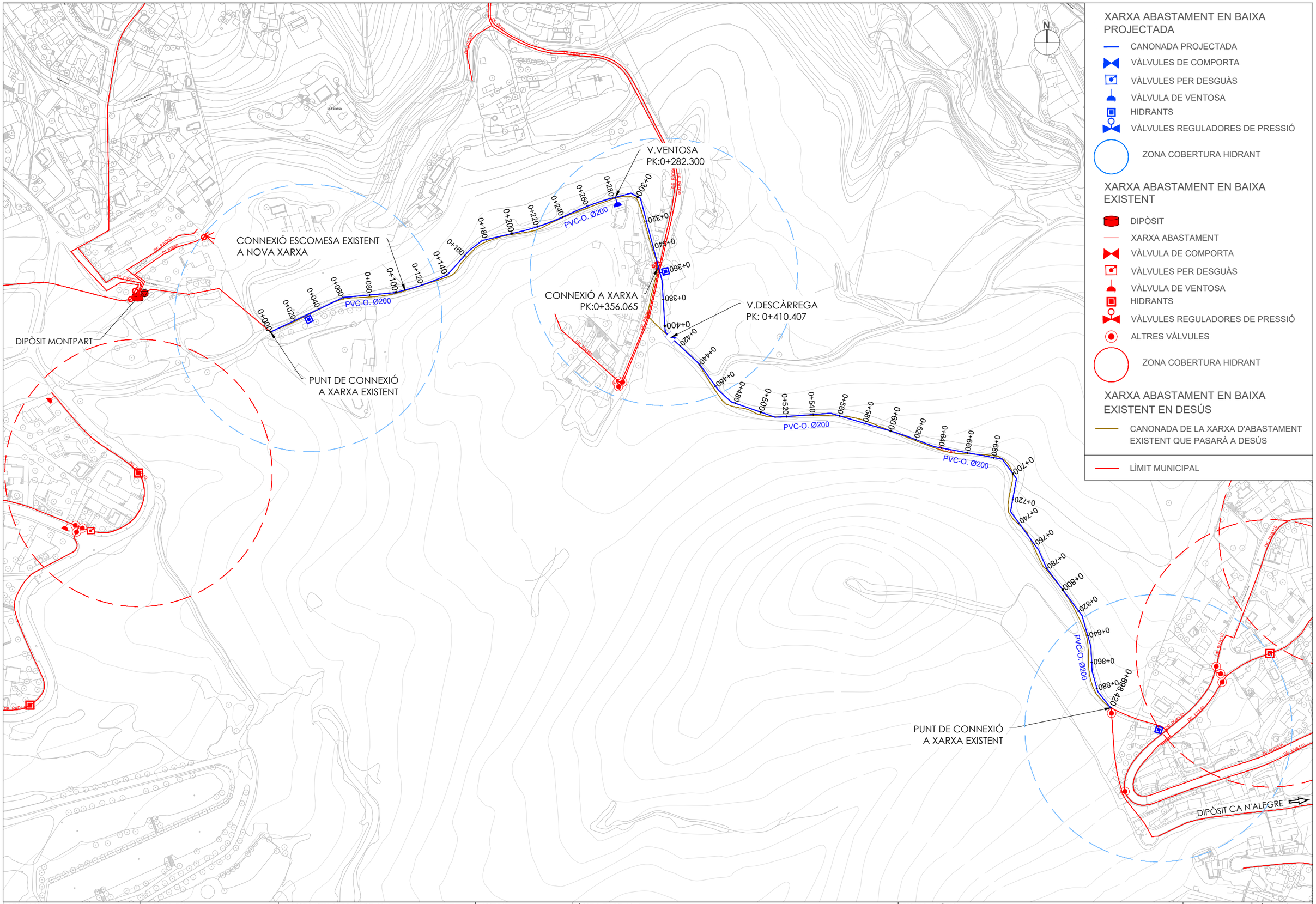
N

## LLEGENDA

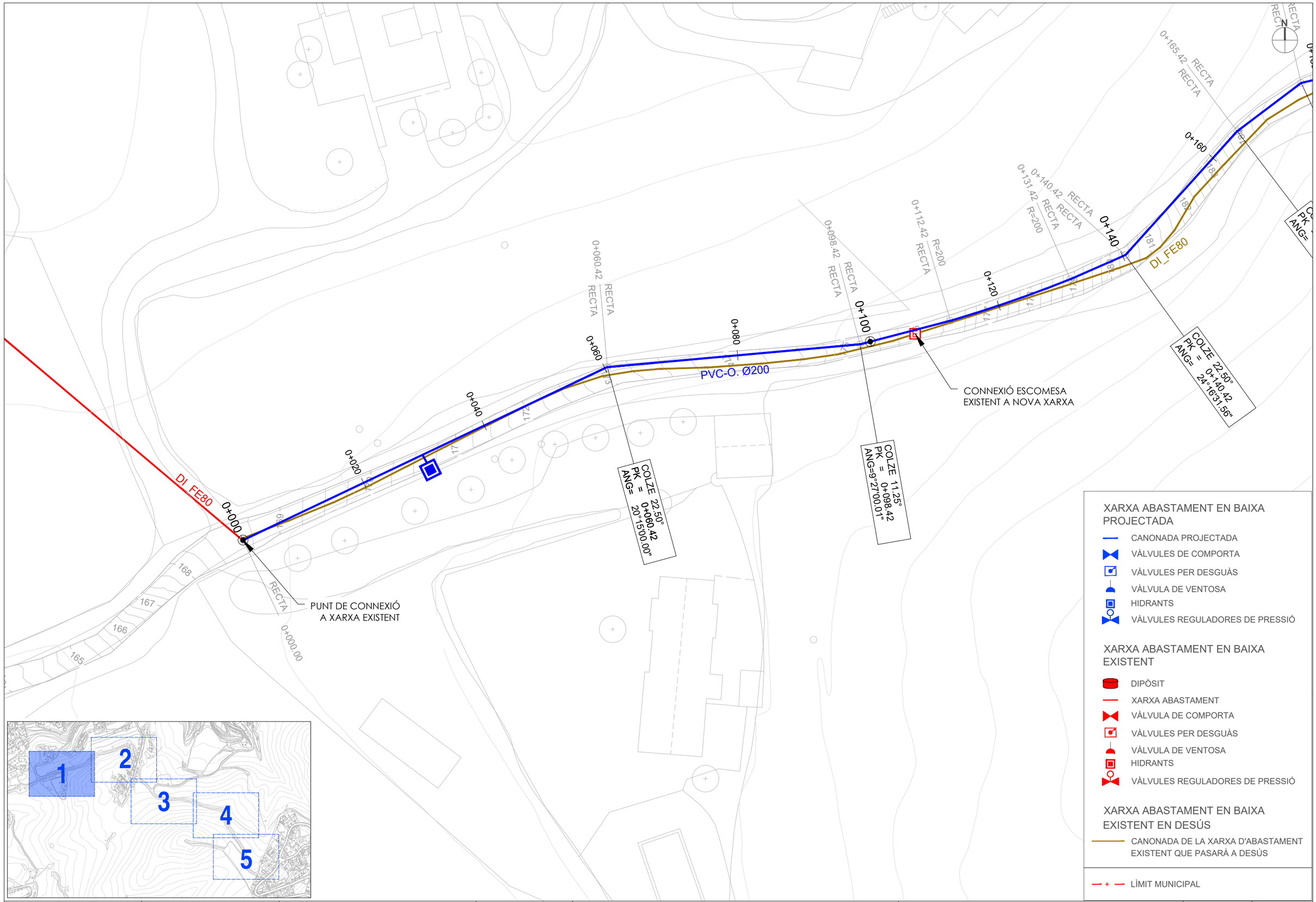
- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.C** FULL 5 DE 5 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.D FULL 1 DE 1 |




XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT

- DIPÒSIT
- XARXA ABASTAMENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT EN DESÚS

- CANONADA DE LA XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT QUE PASARÀ A DESÚS

- LÌMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.E FULL 1 DE 5 |

V. VENTOSA
PK: 0+282.300
X = 441923.201
Y = 4600345.393

Carrer del Penedès

PVC-O. Ø200

DE_PAD90

DI_FE80

COLZE 45°
PK = 0+234.42
ANG= 43°12'00.01"

COLZE 45°
PK = 0+202.42
ANG= 46°33'01.54"

COLZE 22.50°
PK = 0+177.42
ANG= 23°49'23.94"

COLZE 11.25°
PK = 0+165.42
ANG= 10°54'17.70"

COLZE 11.25°
PK = 0+356.42
ANG= 11°14'49.74"

COLZE 45°
PK = 0+404.42
ANG= 43°12'00.00"

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
PK 0+356.065

V. DESCÀRREGA
PK: 0+410.407
X = 441964.753
Y = 4600240.586

DETALL CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

PEAD 63

PEAD 63

0+360

N

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT

- DIPÒSIT
- XARXA ABASTAMENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT EN DESÚS

- CANONADA DE LA XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT QUE PASARÀ A DESÚS

- LÍMIT MUNICIPAL

1 2 3 4 5

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.E FULL 2 DE 5 |

Y = 4600240.586

N

0+420

0+440

0+440.42 RECTA

0+460

0+463.42 RECTA

0+476.42 RECTA

0+480

0+500

0+511.42 RECTA

0+520

0+540

0+553.42 RECTA

0+560

0+580

0+600

R=400

RECTA

0+584.42

DI_FE80

PVC-O. Ø200

COLZE 45°
PK = 0+404.42
ANG= 43°12'00.0"

COLZE 11.25°
PK = 0+440.42
ANG= 10°42'37.17"

COLZE 11.25°
PK = 0+463.42
ANG= 11°20'16.17"

COLZE 22.50°
PK = 0+476.42
ANG= 23°17'31.87"

COLZE 22.50°
PK = 0+511.42
ANG= 23°27'44.62"

COLZE 22.50°
PK = 0+553.42
ANG= 20°41'60.00"

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

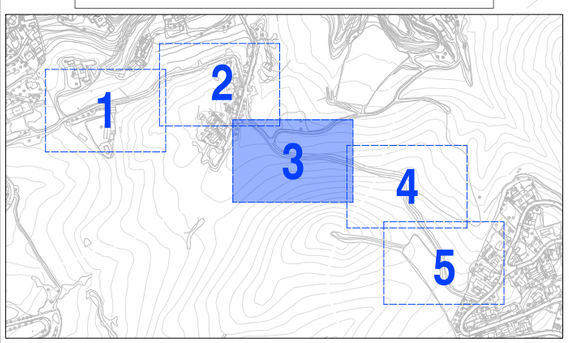
XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT

- DIPÒSIT
- XARXA ABASTAMENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT EN DESÚS

- CANONADA DE LA XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT QUE PASARÀ A DESÚS

- LÍMIT MUNICIPAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.E** FULL 3 DE 5 |

N

0+600
0+620
0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740
0+760
0+780

DI_FE80
PVC-O. Ø200

RECTA
0+634.42
RECTA
R=400
0+614.42
RECTA
0+686.42
RECTA
RECTA
0+704.42
RECTA
RECTA
0+729.42
RECTA
RECTA
0+765.42
RECTA
RECTA
0+779.42
RECTA

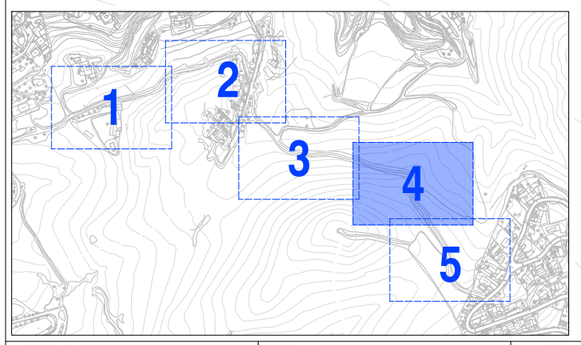
COLZE
PK = 11.25°
ANG= 0+634.42
10°33'02.88"

COLZE 45°
PK = 0+686.42
ANG= 43°18'30.77"

COLZE 45°
PK = 0+704.42
ANG= 46°30'51.82"

COLZE 45°
PK = 0+729.42
ANG= 46°17'14.91"

COLZE 11.25°
PK = 0+765.42
ANG= 12°29'34.00"




XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT

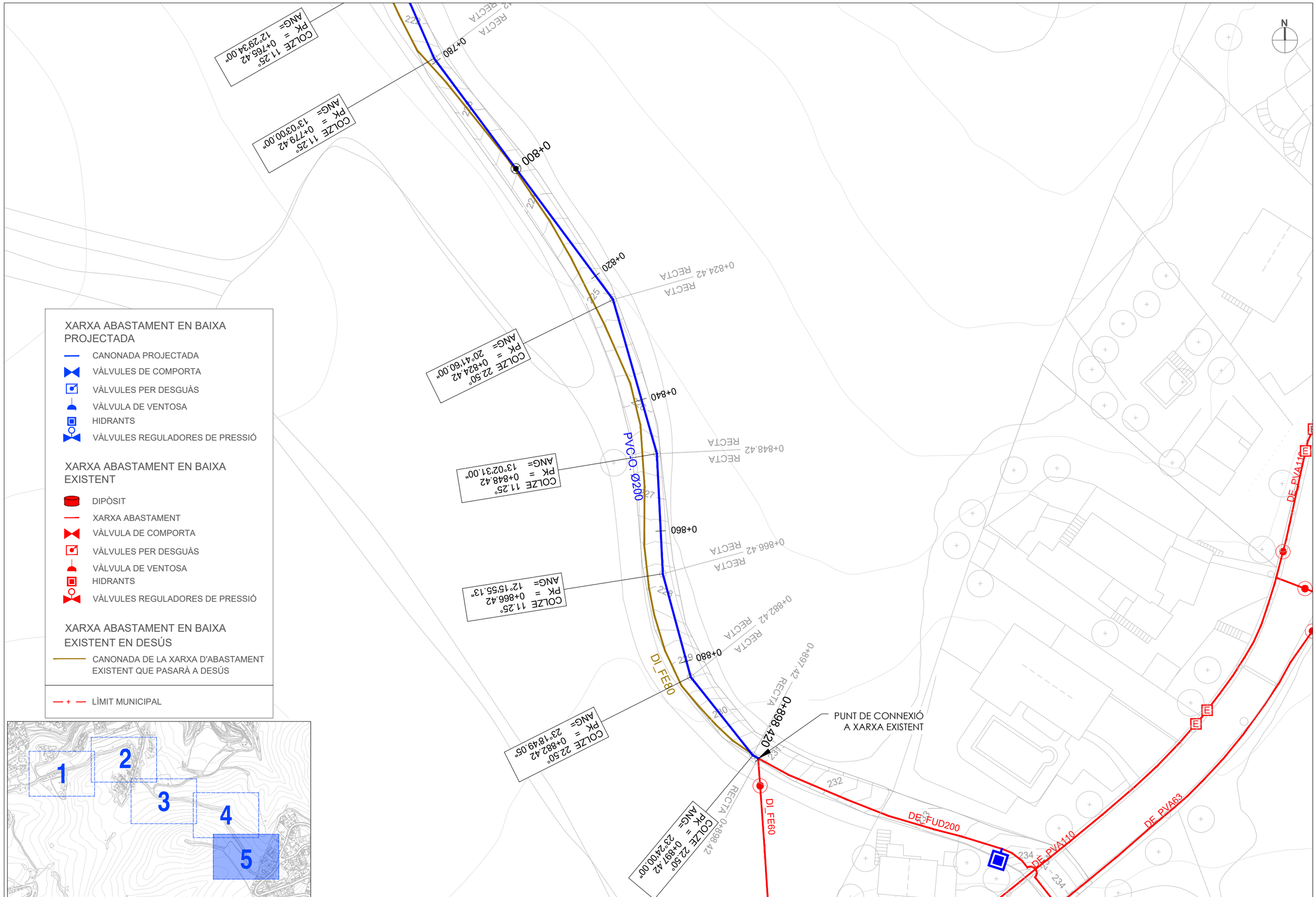
- DIPÒSIT
- XARXA ABASTAMENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULES PER DESGUÀS
- VÀLVULA DE VENTOSA
- HIDRANTS
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA EXISTENT EN DESÚS

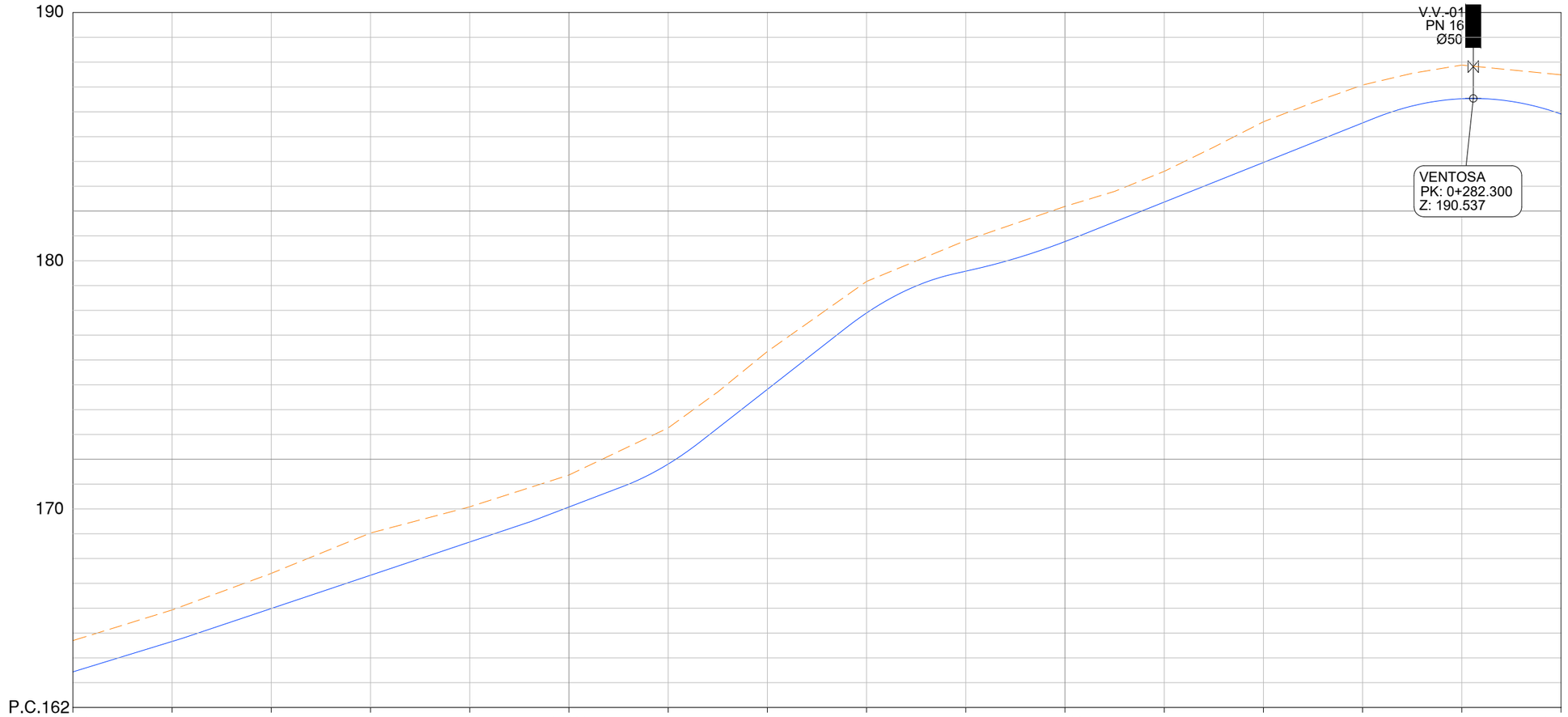
- CANONADA DE LA XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT QUE PASARÀ A DESÚS

- LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.E FULL 4 DE 5 |

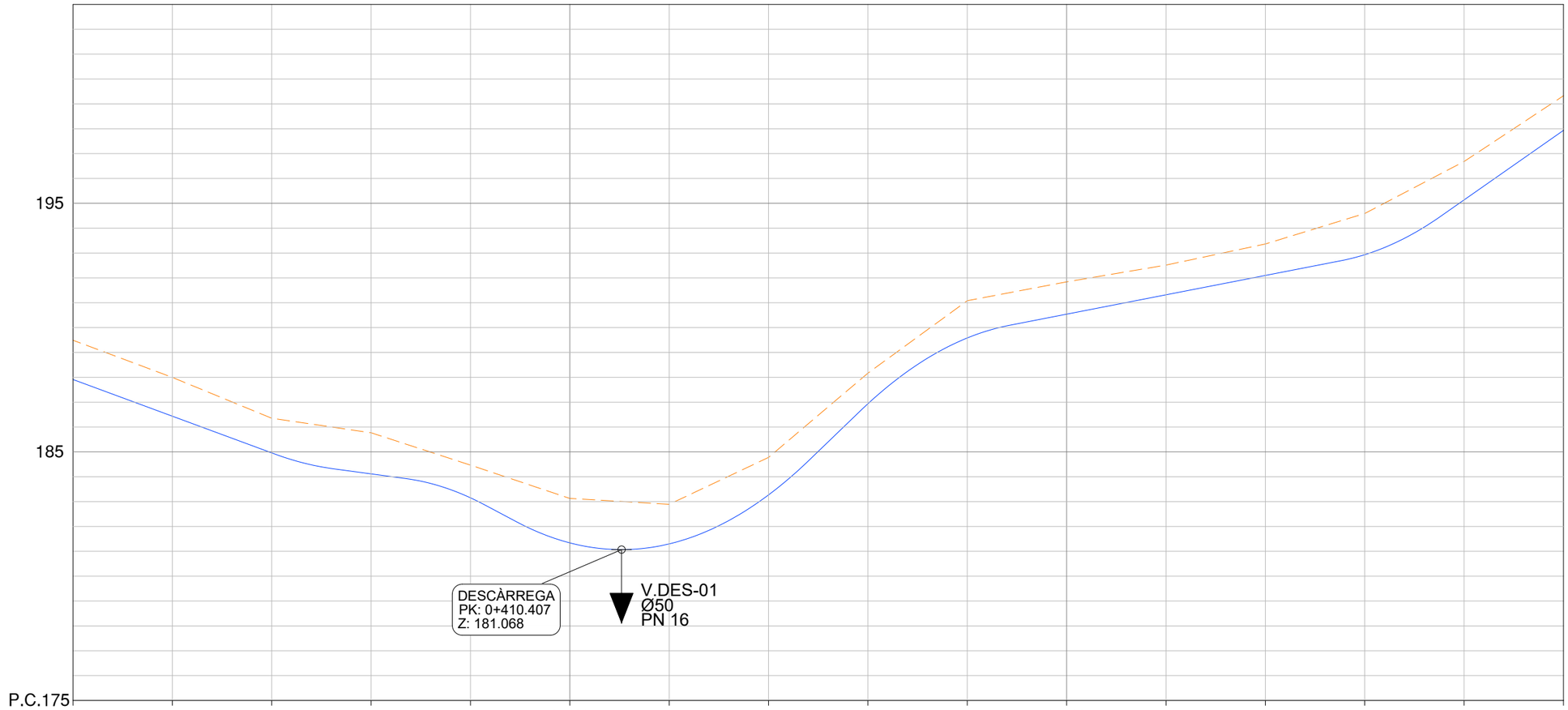



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.E FULL 5 DE 5 |



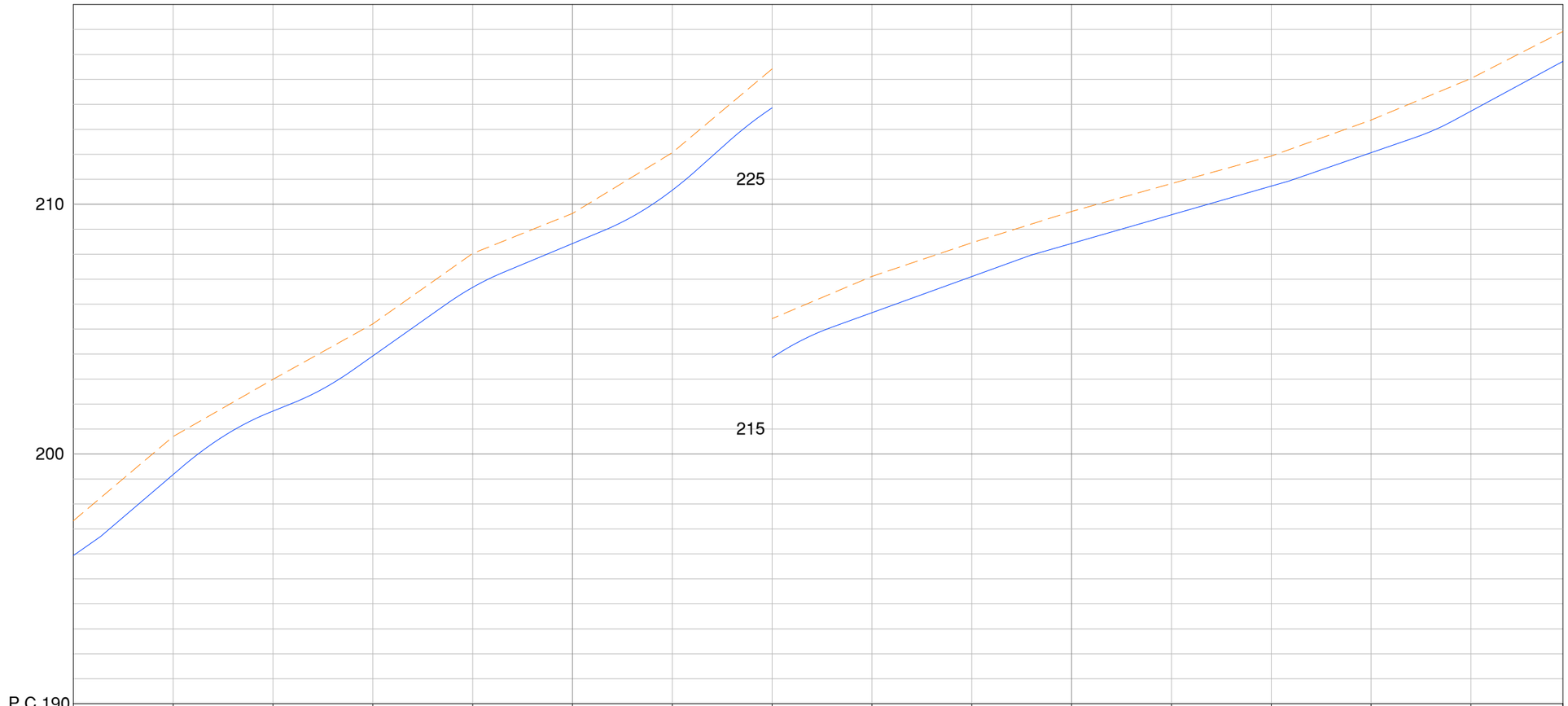

| P.K. | 0+000 | | | | | 0+100 | | | | | 0+200 | | | | | 0+300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 | 140.000 | 160.000 | 180.000 | 200.000 | 220.000 | 240.000 | 260.000 | 280.000 | 300.000 |
| COTA RASANT | 167.435 | 168.659 | 169.987 | 171.327 | 172.667 | 174.077 | 175.807 | 178.818 | 181.895 | 183.579 | 184.772 | 186.363 | 187.958 | 189.553 | 190.527 | 189.910 |
| COTA TERRENY | 168.70 | 169.93 | 171.40 | 173.03 | 174.08 | 175.37 | 177.26 | 180.34 | 183.17 | 184.82 | 186.19 | 187.60 | 189.60 | 191.08 | 191.88 | 191.49 |
| COTA ROJA | 1.26 | 1.27 | 1.42 | 1.70 | 1.42 | 1.29 | 1.46 | 1.53 | 1.27 | 1.24 | 1.42 | 1.24 | 1.64 | 1.53 | 1.36 | 1.58 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | RECTA | | RECTA | | RECTA | R=200 | RECTA | RECTA | | RECTA | RECTA | | R=200 | | RECTA | RECTA |
| | 0+000.000 | | 0+060.420 | | 0+098.420 | 0+112.420 | 0+131.420 | 0+140.420 | | 0+165.420 | 0+177.420 | | 0+208.420 | 0+242.420 | 0+277.420 | 0+294.420 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | RA=0.000 | | | RA=0.000 | | RA=200.000 | | | RA=250.000 | | | | | | | |
| | 6.123% | | 6.701% | | 7.622% | | 15.621% | | 4.526% | | | 7.974% | | | | |
| | en 22.15 m. | | en 70.33 m. | | en 18.49 m. | RA=200.000 | en 29.10 m. | | en 3.91 m. | RA=600.000 | | en 60.38 m. | | | | |

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: H 1/1.000 V 1/200 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE | DESEMBRE 2024 | 02.F FULL 1 DE 3 |



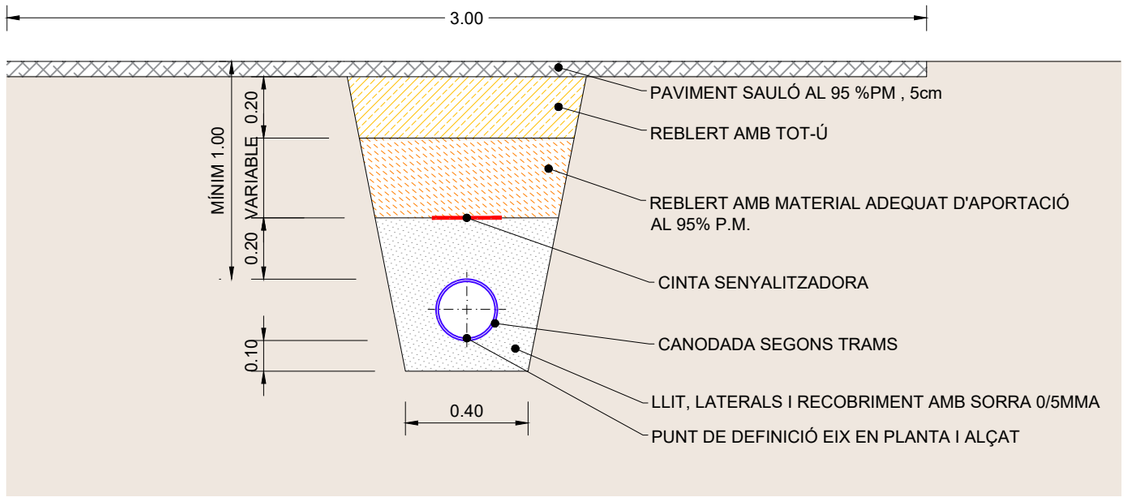

| P.K. | 0+300 | | 0+400 | | | | | | | 0+500 | | | | | 0+600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | 300.000 | 320.000 | 340.000 | 360.000 | 380.000 | 400.000 | 420.000 | 440.000 | 460.000 | 480.000 | 500.000 | 520.000 | 540.000 | 560.000 | 580.000 | 600.000 |
| COTA RASANT | 189.910 | 188.436 | 186.960 | 186.116 | 185.152 | 183.339 | 183.299 | 185.270 | 188.937 | 191.583 | 192.540 | 193.319 | 194.098 | 194.932 | 197.137 | 199.933 |
| COTA TERRENY | 191.49 | 190.00 | 188.35 | 187.77 | 186.47 | 185.13 | 184.89 | 186.78 | 190.17 | 193.08 | 193.84 | 194.51 | 195.36 | 196.59 | 198.68 | 201.33 |
| COTA ROJA | 1.58 | 1.56 | 1.39 | 1.65 | 1.32 | 1.79 | 1.59 | 1.51 | 1.23 | 1.50 | 1.30 | 1.19 | 1.27 | 1.66 | 1.55 | 1.39 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | RECTA | | RECTA | | RECTA | | RECTA | | RECTA | RECTA | RECTA | | RECTA | | RECTA | R=400 |
| | 0+302.420 | | 0+366.420 | | 0+404.420 | | 0+440.420 | | 0+463.420 | 0+476.420 | | 0+511.420 | | 0+553.420 | | 0+584.420 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | | -7.377% en 40.00 m. | RA=250.000 | -2.701% en 14.68 m. | RA=200.000 | -10.596% en 6.64 m. | RA=200.000 | 19.255% en 10.16 m. | RA=200.000 | | 3.895% en 66.91 m. | | | | RA=200.000 | 13.982% en 30.24 m. |

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.000 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE | DESEMBRE 2024 | **02.F** FULL 2 DE 3 |

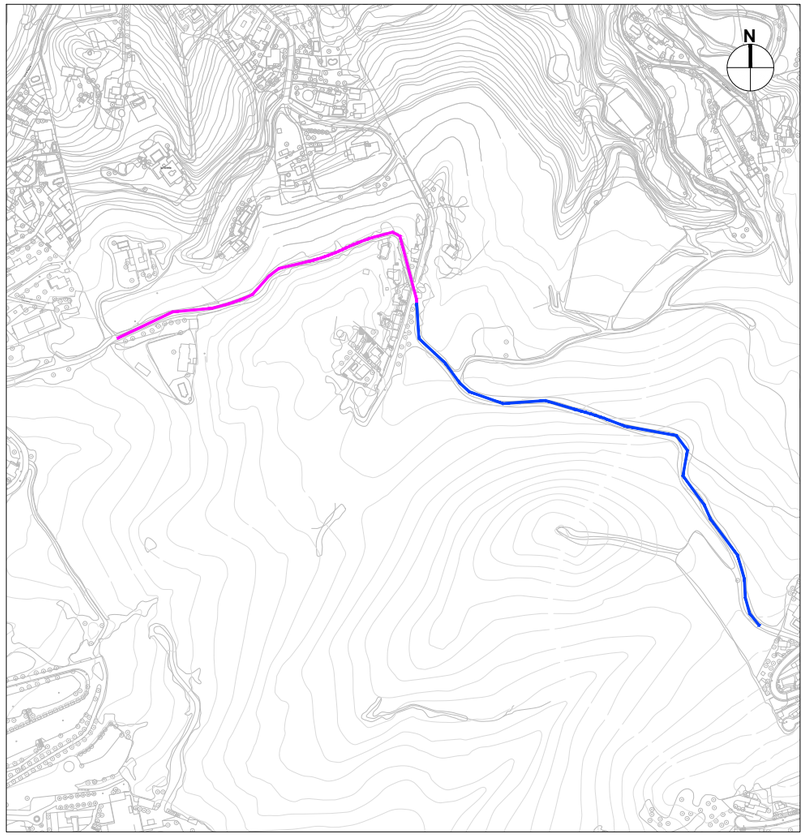


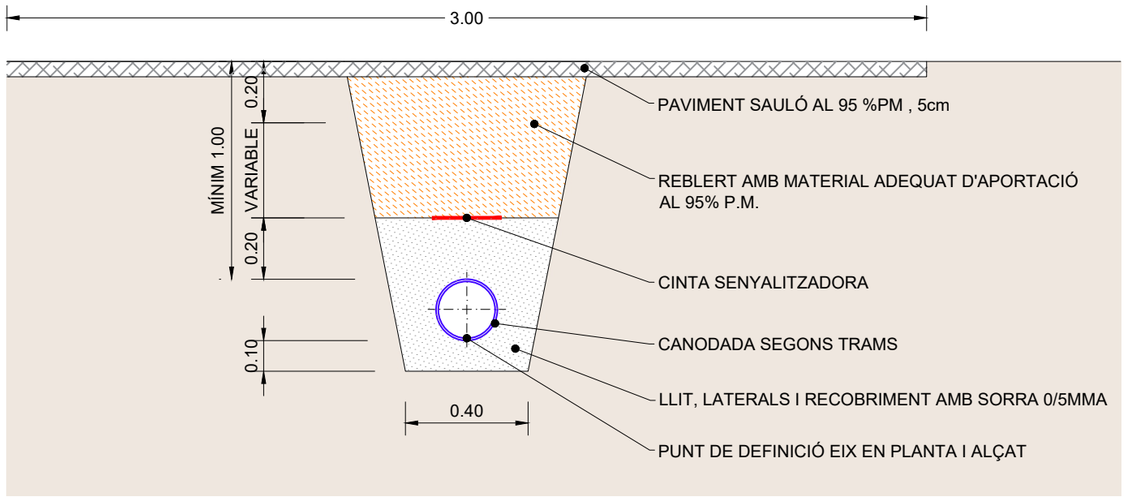

| P.K. | P.C.190 | 0+600 | 600.000 | 620.000 | 640.000 | 660.000 | 680.000 | 700.000 | 720.000 | 740.000 | 760.000 | 780.000 | 800.000 | 820.000 | 840.000 | 860.000 | 880.000 | 898.420 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COTA RASANT | | | 199.933 | 203.178 | 205.718 | 207.926 | 210.671 | 212.427 | 214.564 | 217.861 | 219.657 | 221.105 | 222.429 | 223.578 | 224.727 | 226.066 | 227.728 | 229.721 |
| COTA TERRENY | | | 201.33 | 204.70 | 206.99 | 209.21 | 212.03 | 213.63 | 216.07 | 219.42 | 221.11 | 222.46 | 223.71 | 224.83 | 225.93 | 227.37 | 229.04 | 230.92 |
| COTA ROJA | | | 1.39 | 1.52 | 1.27 | 1.28 | 1.36 | 1.21 | 1.50 | 1.56 | 1.45 | 1.35 | 1.28 | 1.25 | 1.20 | 1.31 | 1.31 | 1.20 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | R=400 | RECTA | RECTA | | RECTA | RECTA | RECTA | | RECTA | RECTA | | RECTA | RECTA | RECTA | RECTA | RECTA | | |
| | | 0+614.420 | 0+634.420 | | 0+686.420 | 0+704.420 | 0+729.420 | | 0+765.420 | 0+779.420 | | 0+824.420 | 0+848.420 | 0+866.420 | 0+882.420 | 0+898.420 | | |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | | RA=0.000 | RA=200.000 | | RA=200.000 | | RA=200.000 | | RA=0.000 | | | RA=0.000 | | | RA=0.000 | | | RA=0.000 |
| | | 13.982% | 17.073% | 8.114% | | 14.091% | | 8.329% | | 17.863% | 7.237% | | 5.744% | | 6.902% | | 10.821% | |
| | | en 30.24 m. | en 16.06 m. | | en 5.29 m. | | en 18.61 m. | | en 20.44 m. | | en 6.04 m. | en 40.04 m. | | en 51.79 m. | | en 25.38 m. | | en 21.74 m. |
| | | | | RA=200.000 | | | | | | RA=200.000 | | | | | | | RA=200.000 | |

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.000 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE | DESEMBRE 2024 | **02.F** FULL 3 DE 3 |




SECCIO TIPUS 1. RASA EN CAMÍ DE TOT-Ú
ESCALA 1:20



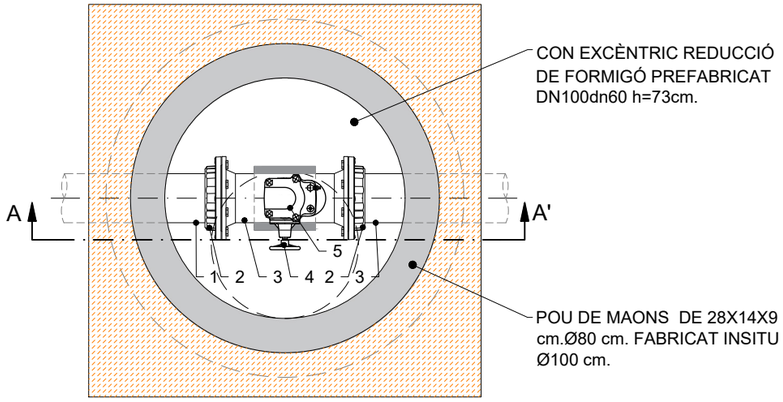

SECCIO TIPUS 2. RASA EN CAMÍ DE TERRES
ESCALA 1:20

| SECCIÓ TIPUS | P.K. | | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| | DES DE | FINS | |
| ST1 | 0+000 | 0+370 | PVC-O DN 200 PN 25 |
| ST2 | 0+370 | 0+898.42 | PVC-O DN 200 PN 25 |

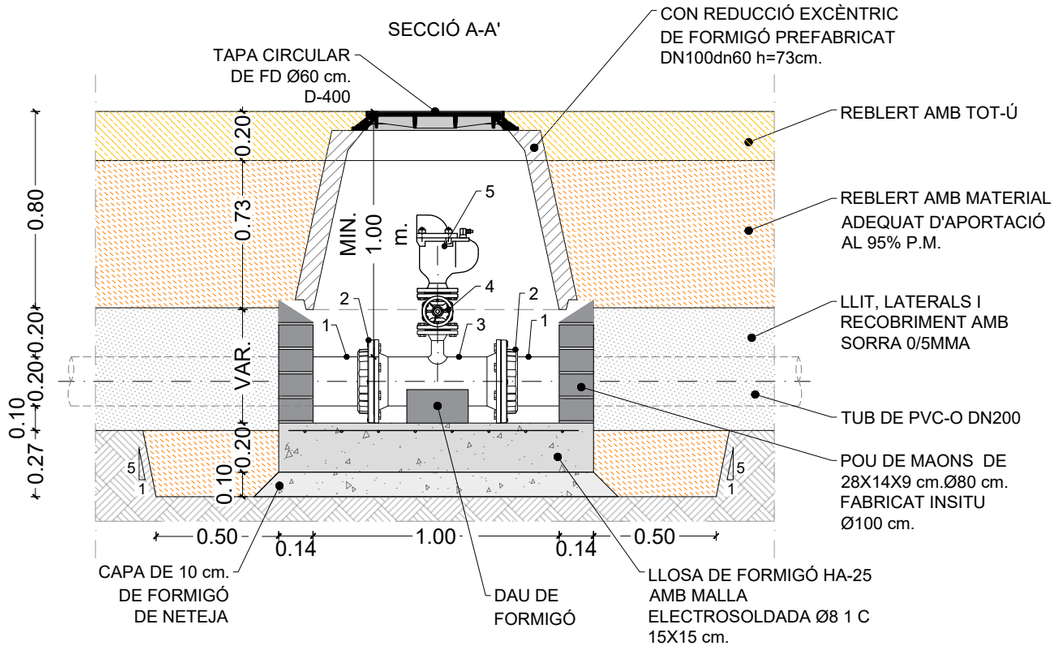
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/20 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIONS TIPUS RASES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.G** FULL 1 DE 3 |

POU PER A VÀLVULA DE VENTOSA
PK 0+282.300
Esc. 1/25

PLANTA



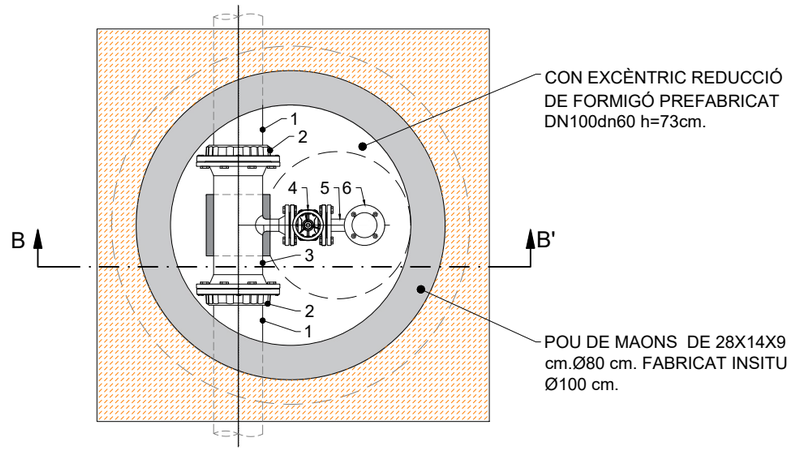

SECCIÓ A-A'



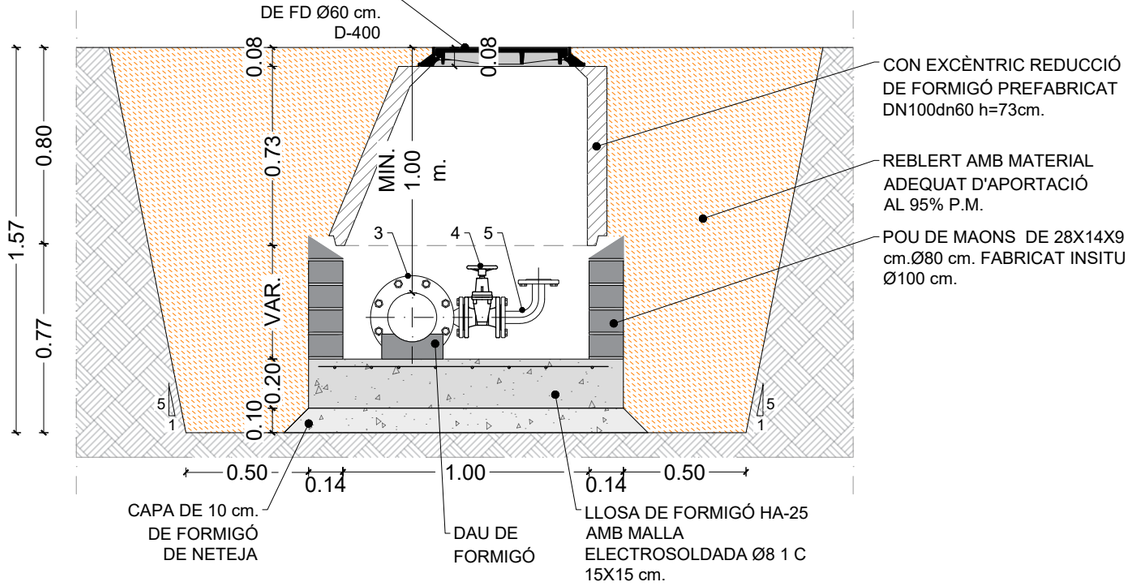

ESPECEJAMENT
1. TUB DN200 DE PVC-O DN200.
2. BRIDA ENDOLL DE FD DN200.
3. TÉ DERIVACIÓ DE FD DN200dn50.
4. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN50.
5. VENTOSA DE FD DN 2".

POU PER A VÀVULA DE DESCÀRREGA
PK 0+410.407
Esc. 1/25

PLANTA




SECCIÓ B-B'

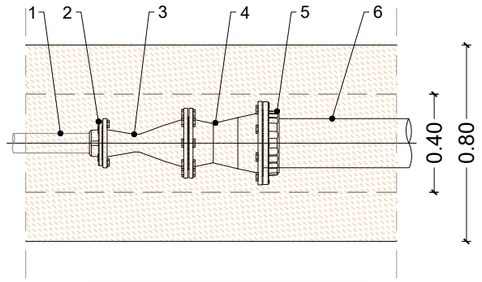



ESPECEJAMENT
1. TUB DN200 DE PVC-O DN200.
2. BRIDA ENDOLL DE FD DN200.
3. TÉ DERIVACIÓ DE FD DN200dn50.
4. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN50.
5. COLZE 90° DE FD DN50

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/25 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETES I POUS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.G FULL 2 DE 3 |

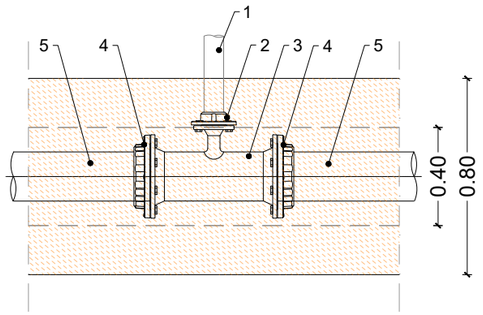
DETALLS PER HIDRANTS
Esc. 1/25

## DETALL CONNEXIÓ INICI ACTUACIÓ (PK 0+000)

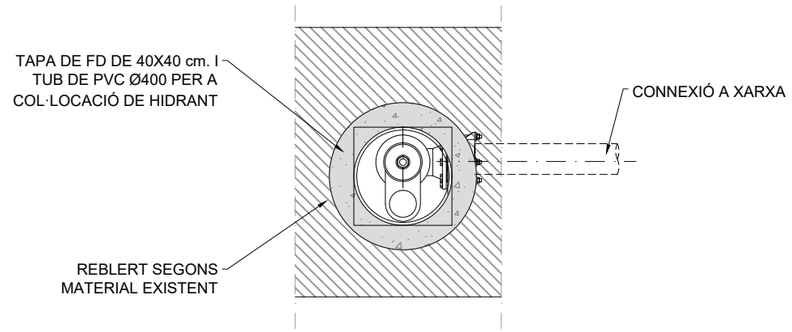



ESPECEJAMENT
1. TUB FE DN80 EXISTENT
2. BRIDA ENDOLL DN65
3. CON REDUCCIÓ DN150dn65
4. CON REDUCCIÓ DN200dn150
5. BRIDA ENDOLL DN200
6. TUB DN200 DE PVC-ORIENTAT

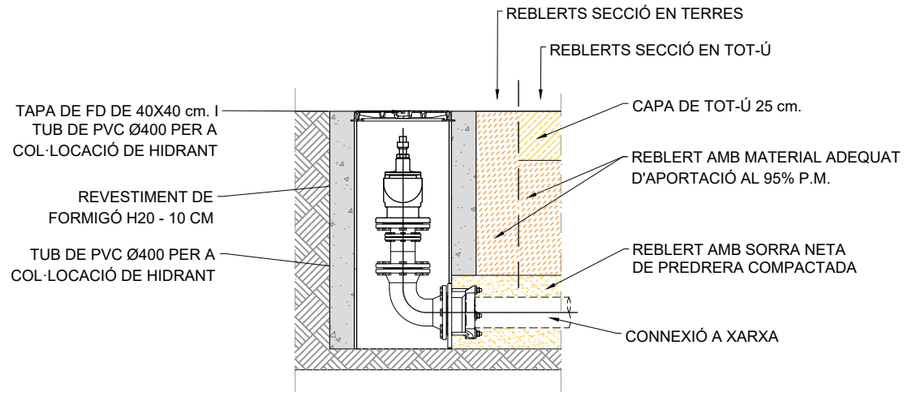
## DETALL CONNEXIÓ A XARXA (PK 0+365.065)




ESPECEJAMENT
1. TUB PEAD DN63 EXISTENT
2. BRIDA ENDOLL DN65
3. TÉ DERIVACIÓ DE FD DN200dn50.
4. BRIDA ENDOLL DN200
5. TUB DN200 DE PVC-ORIENTAT

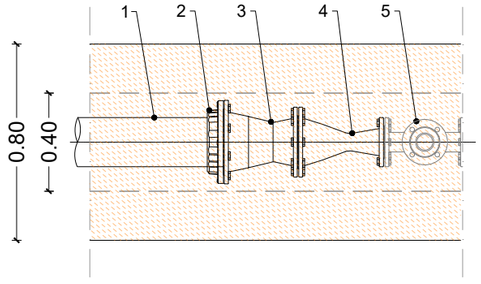



PLANTA

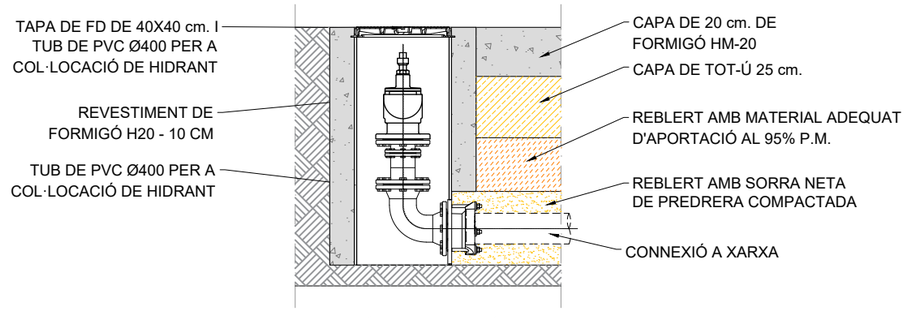



SECCIÓ EN TERRES / TOT-Ú

## DETALL CONNEXIÓ FINAL ACTUACIÓ (PK 0+898.420)

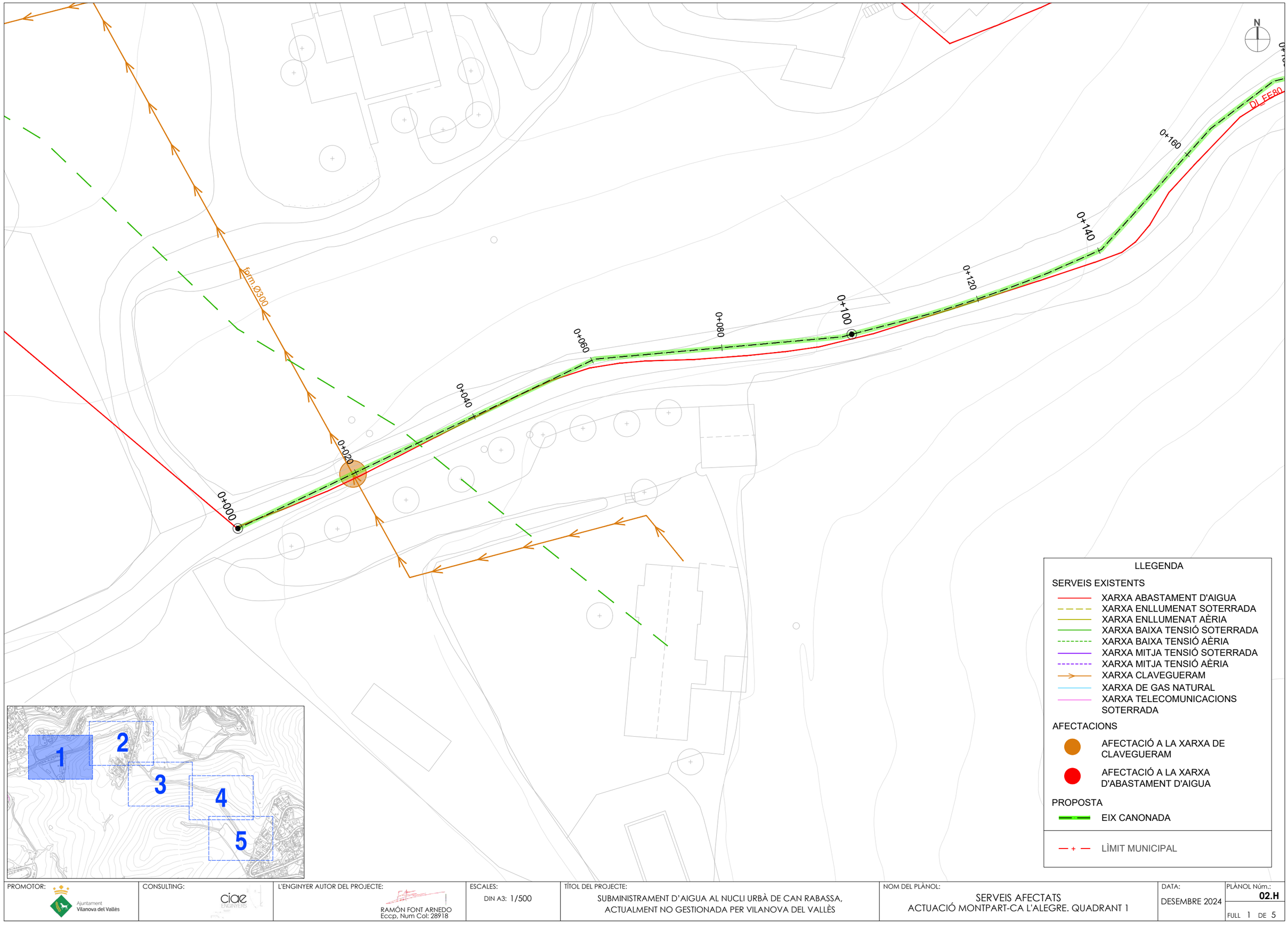



ESPECEJAMENT
1. TUB DN200 PVC-ORIENTAT
2. BRIDA ENDOLL DN200
3. CON DE REDUCCIÓ DN200 dn150
4. CON REDUCCIÓ DN150dn80
5. TÉ FD DN80 EXISTENT




SECCIÓ EN FORMIGÓ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/25 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS CONNEXIONS A XARXA EXISTENT I HIDRANTS | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.G** FULL 3 DE 3 |







LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

AFECTACIONS

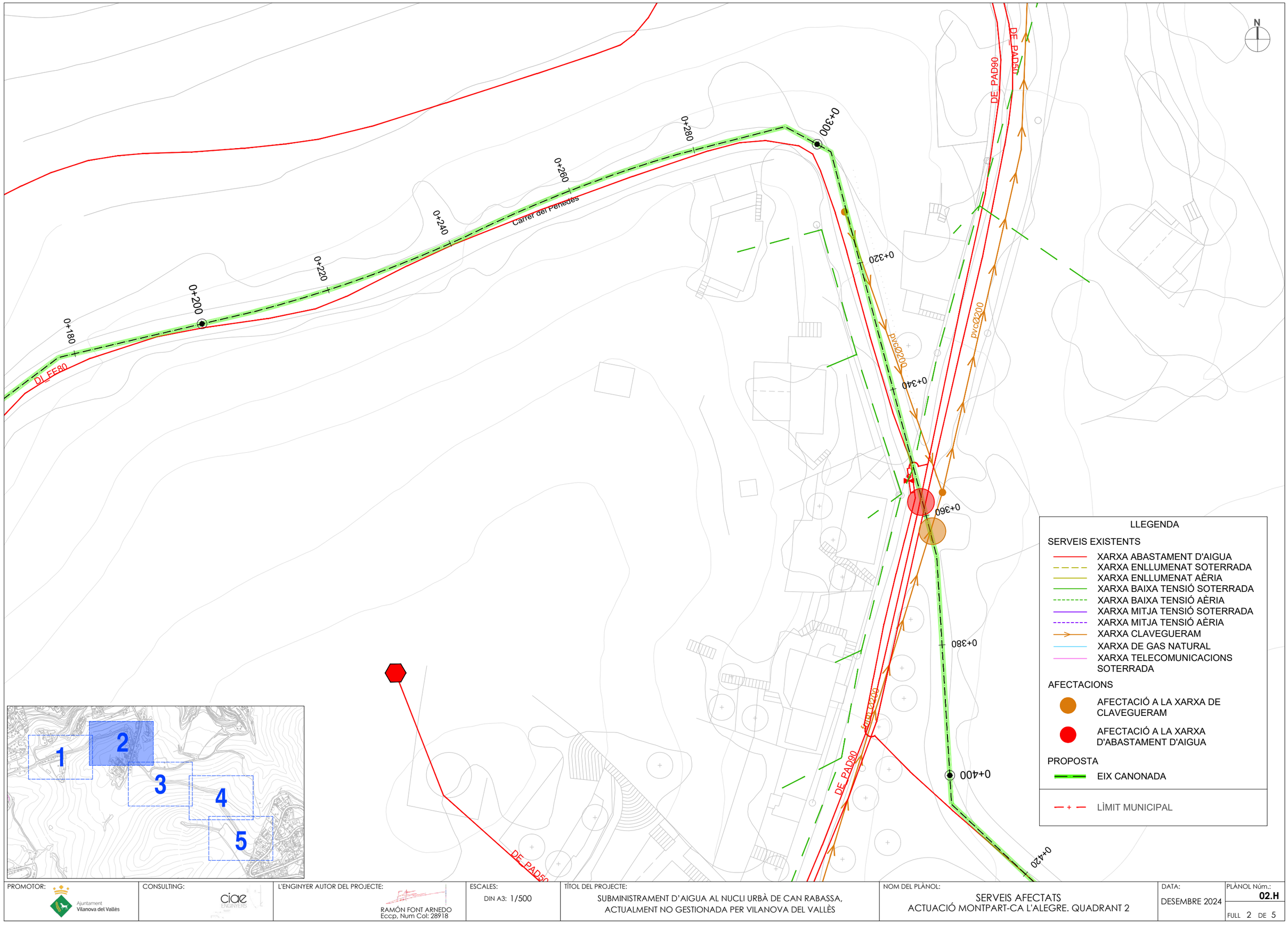
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.H FULL 1 DE 5 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.H FULL 2 DE 5 |

N

0+420
0+440
0+460
0+480
0+500
0+520
0+540
0+560
0+580
0+600

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

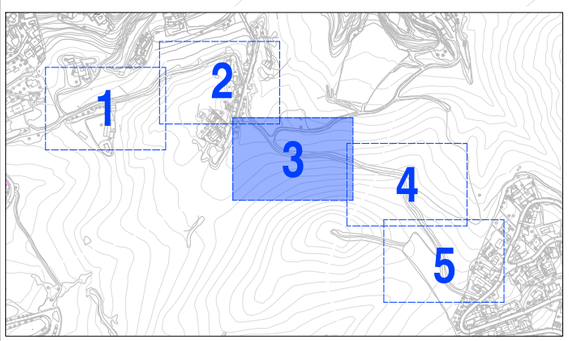
AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.H** FULL 3 DE 5 |

N

0+600
0+620
0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740
0+760
0+780

DI FE80

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

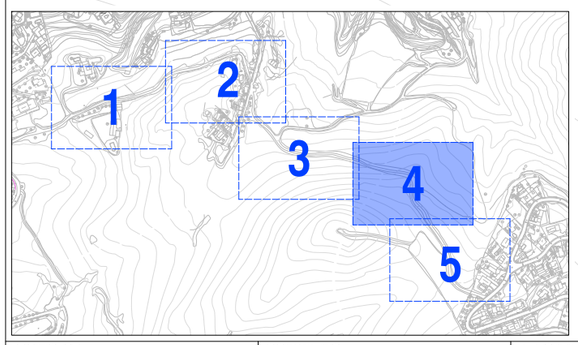
AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL




PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès

CONSULTING: ciae ENGINYERS

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918

ESCALES: DIN A3: 1/500

TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 4

DATA: DESEMBRE 2024

PLÀNOL Núm.: **02.H**

FULL 4 DE 5

0+780
0+800
0+820
0+840
0+860
0+880
0+898.420
PVCØ300
DE PVA110
PVCØ300
PN 10
PVCØ200
PVCØ300
DE PVA63
PE 32
DE PVA110
PVCØ300
PE 32

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

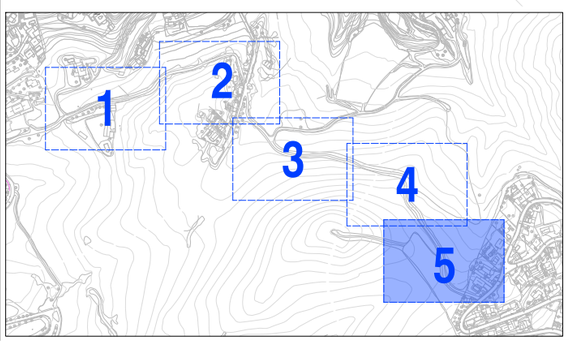
AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

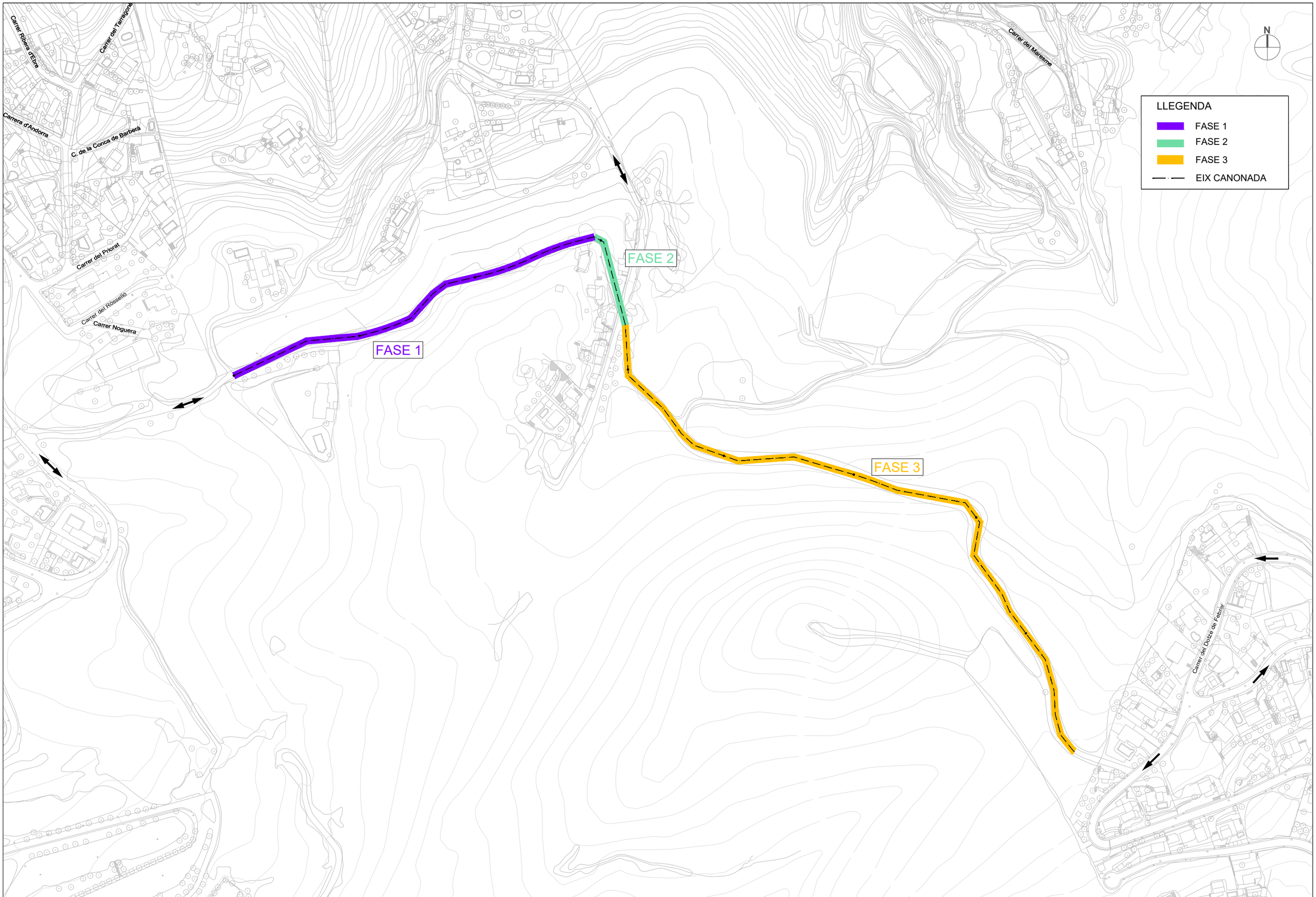
PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.H FULL 5 DE 5 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. PLANTA DE CONJUNT | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.I** FULL 1 DE 4 |

LLEGENDA

ITINERARI ALTERNATIU A TALL DE CARRER

TRAM DE CANONADA A EXECUTAR

Carrer l'Osona
Carrer de l'Urgell
Carrer del Segrià
Passeig de Santa Quitèria
Carrer del Maresme
Carrer de l'Urgell
Carrer de l'Ancia
Carrer de l'Urgell
Carrer del Solsonès
Carrer del Montsià
Carrer de les Garrigues
Carrer Ribera d'Ebre
Carrer del Tarragonès
Carrera d'Andorra
C. de la Conca de Barberà
Carrer de la Cerdanya
Carrer del Priorat
Carrer del Rosselló
Carrer Noguera
Carrer del Penedès
CARRER TALLAT PER OBRES
CARRER TALLAT PER OBRES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE FASE 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.I** FULL 2 DE 4 |

LLEGENDA

- PAS VEHICULAR
- ITINERARI ALTERNATIU A CARRER DE DIRECCIÓ ÚNICA
- TRAM DE CANONADA A EXECUTAR

Carrer de l'Urgell

Carrer de l'Anoia

Carrer del Maresme

Carrer del Solsonès

Carrer del Montsià

Carrer de l'Urgell

Carrer de les Garrigues

Carrer Ribera d'Ebre

Carrer del Tarragonès

Carrera d'Andorra

C. de la Conca de Barberà

Carrer del Priorat

Carrer del Rosselló

Carrer Noguera

Carrer del Penedès

R-308

TR-301

TP-18

R-308

TR-302

TP-18

TR-101

TP-18

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE FASE 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.I** FULL 3 DE 4 |

LLEGENDA

- PAS VEHICULAR
- ITINERARI ALTERNATIU A CARRER DE DIRECCIÓ ÚNICA
- TRAM DE CANONADA A EXECUTAR

N

Carrer del Penedès

R-6 R-308

30 TR-301 TP-18

R-6 R-308

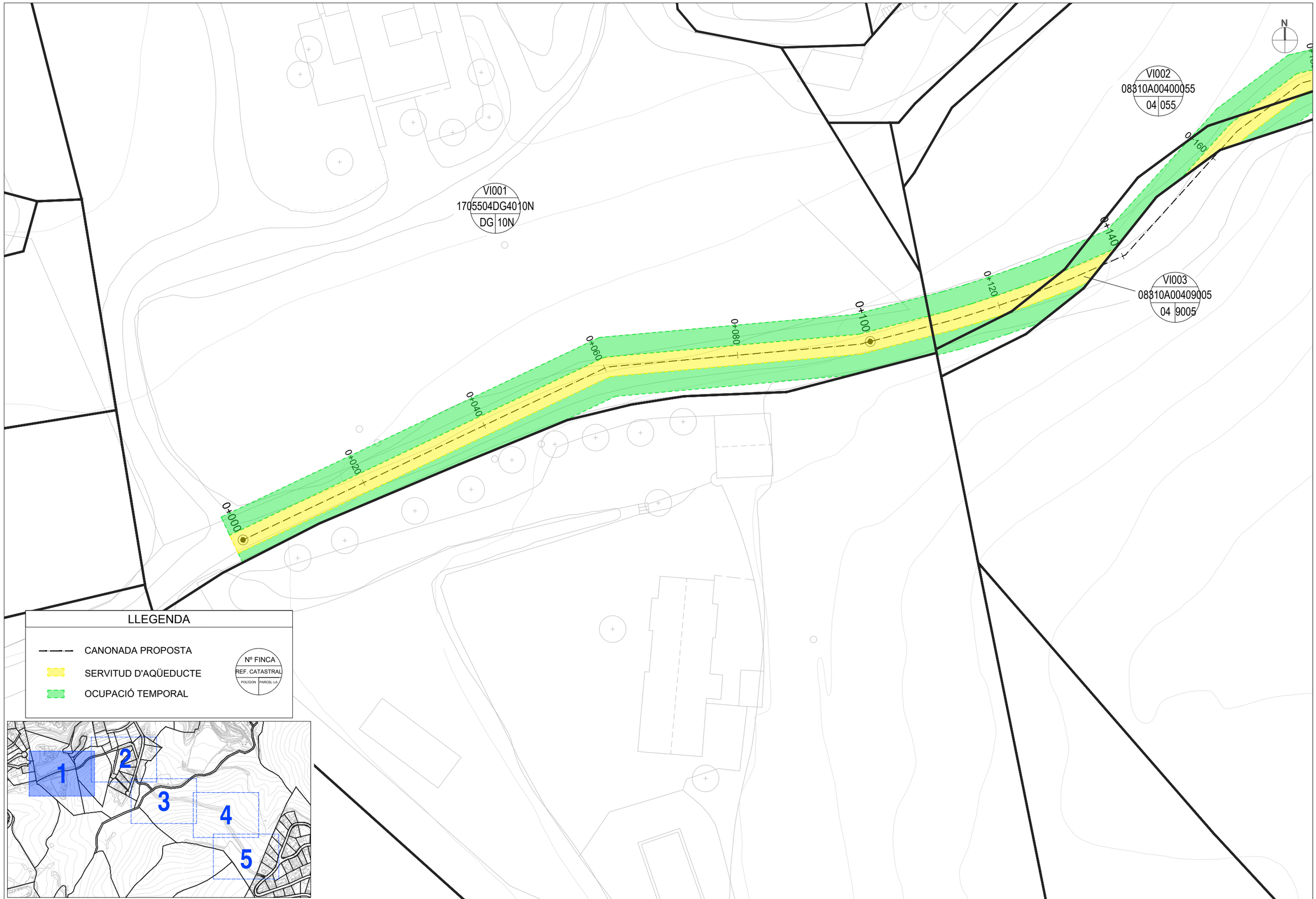
30 TR-301 TP-18

CARRER TALLAT PER OBRES

CARRER TALLAT PER OBRES

Carrer del Dotze de Febrer

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE FASE 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.I FULL 4 DE 4 |




## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- SERVITUD D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Nº FINCA
REF. CATASTRAL
POLIGON PARCEL·LA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **02.J** FULL 1 DE 5 |

VI006
08310A00400179
04 179

VI005
08310A00400149
04 149

VI004
08310A00400150
04 150

VI002
08310A00400055
04 055

VI003
08310A00409005
04 9005

VI003
08310A00409005
04 9005

007
08310A00400051
04 051

Carrer del Penedès

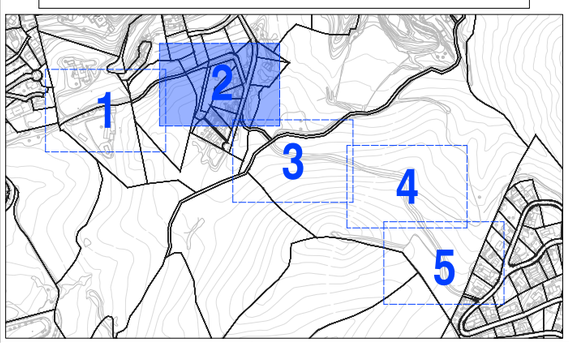
0+180
0+200
0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+380
0+400
0+420

N

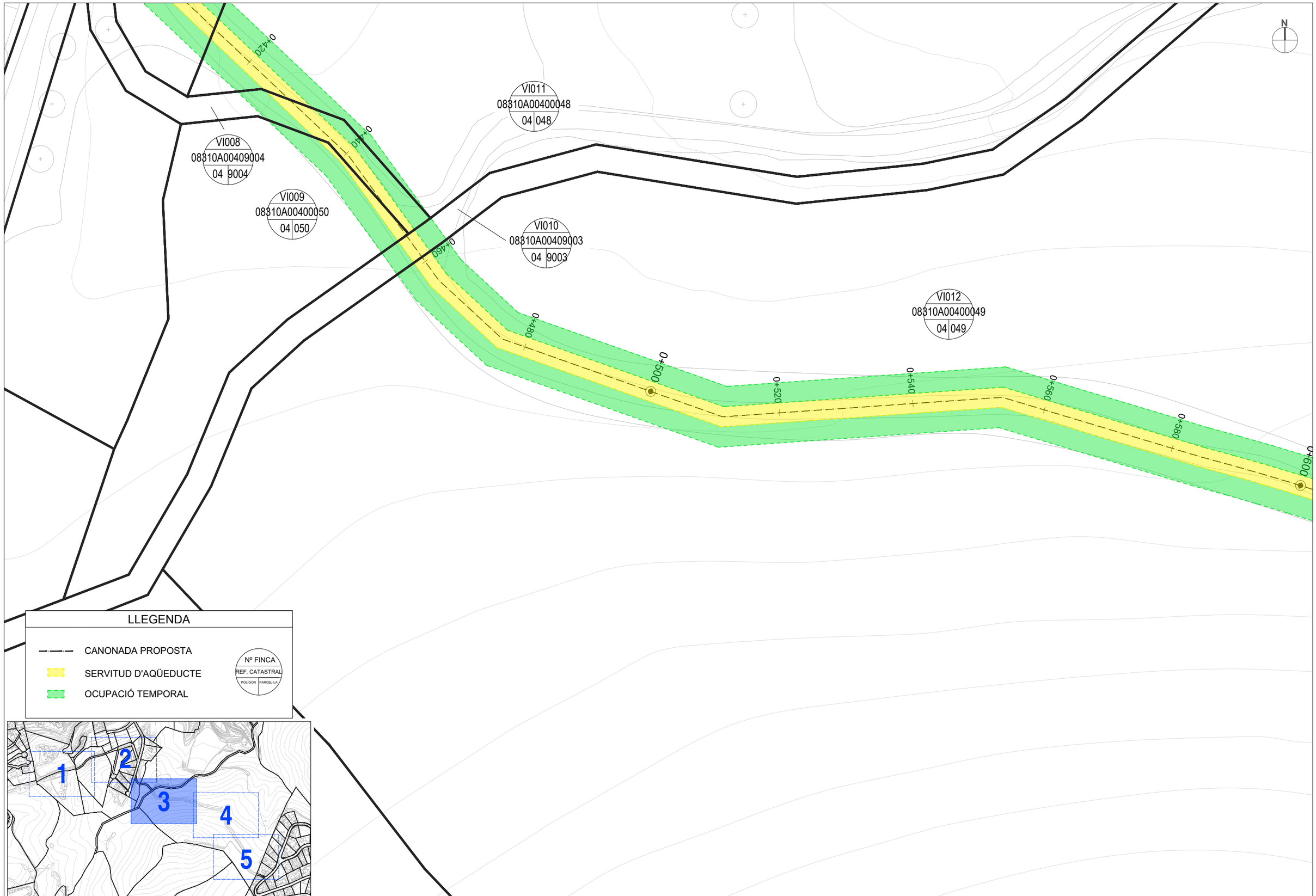
## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- SERVITUD D'AQÜEDUCTE
- OCUPACIÓ TEMPORAL

Nº FINCA
REF. CATASTRAL
POLIGON PARCEL·LA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.J FULL 2 DE 5 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.J FULL 3 DE 5 |

N

0+600
0+620
0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740
0+760
0+780

VI012
08310A00400049
04 | 049

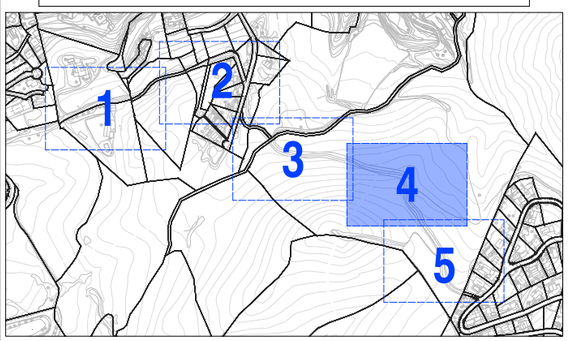
## LLEGENDA

CANONADA PROPOSTA

SERVITUD D'AQÜEDUCTE

OCUPACIÓ TEMPORAL

Nº FINCA
REF. CATASTRAL
POLÍGON | PARCEL·LA




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.J FULL 4 DE 5 |

N

0+780

0+800

0+820

0+840

0+860

0+880

0+898.420

VI012
08310A00400049
04 049

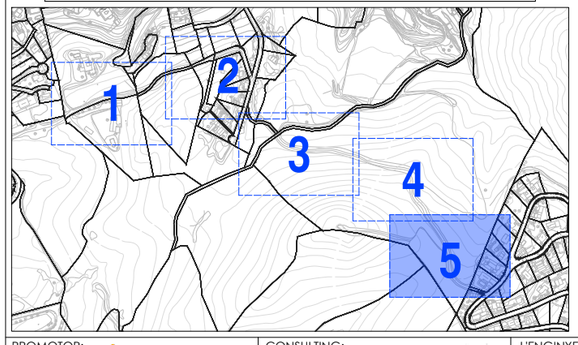
## LLEGENDA

CANONADA PROPOSTA

SERVITUD D'AQÜEDUCTE

OCUPACIÓ TEMPORAL

Nº FINCA
REF. CATASTRAL
POLÍGON | PARCEL·LA




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVITUD DE PAS I OCUPACIÓ TEMPORAL ACTUACIÓ MONTPART-CA L'ALEGRE. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 02.J FULL 5 DE 5 |

ACTUACIÓ CAN RABASSA

TM VILANOVA DEL VALLÈS

ACTUACIÓ CAN RABASSA
CONNEXIÓ XARXA EXISTENT
CARRER SANT ESTEVE

ACTUACIÓ CAN RABASSA
PAS DE SERVEIS
CARRER CAN RABASSA-CARRER SANT LLUÍS

TM VALLROMANES

Riera d'Ardenya
Camí de Vilassar
Riera d'Ardenya
Avinguda de Catalunya
Carrer del Vallès
Camí de Can Nadal
Riera d'Ardenya
Carrer de Marinidana
Carrer de Ponent
Carrer de Llebeig
Carrer Tramuntana
Carrer Can Rabassa
Carrer de Sant Ramon
Carrer Sant Esteve
Carrer Sant Lluis
Carrer Sant Lluis
Carrer de Sant Lluis
Carrer de Sant Andreu
Carrer de Sant Ramon
Plaça de Sant Pere
C. de Sant Andreu
Carrer Can Rabassa

N

## LLEGENDA

### ELEMENTS XARXA EXISTENT

- DIPÒSIT
- ESTACIÓ DE BOMBAMENT
- HIDRANT
- VENTOSA
- DESCÀRREGA
- VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
- ALTRES VÀLVULES
- CABALÍMETRE
- BOCA DE REG

### MATERIALS CANONADES XARXA EXISTENT

- FOSA DÚCTIL
- PLOM
- PVC
- POLIETILÈ
- FIBROCIMENT
- ALTRES

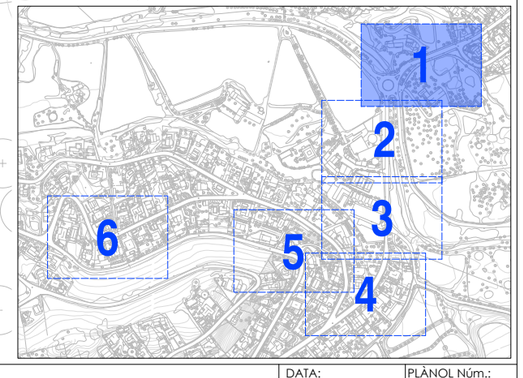
- ZONA D'ACTUACIÓ
- LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ CAN RABASSA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.A** FULL 1 DE 1 |

N

Avinguda de Can Rabassa

TM VILANOVA DEL VALLÈS



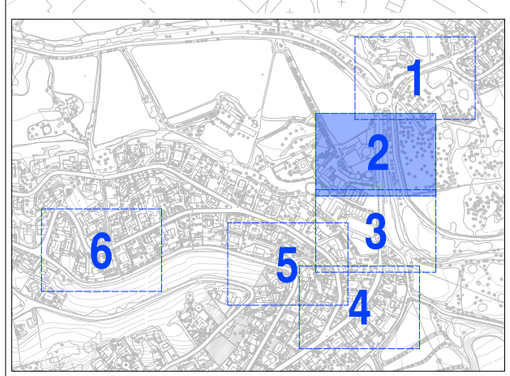

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.B** FULL 1 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

Camí de Can Nadal

Carrer de Sant Ramón

Riera d'Ardenya




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.B** FULL 2 DE 6 |

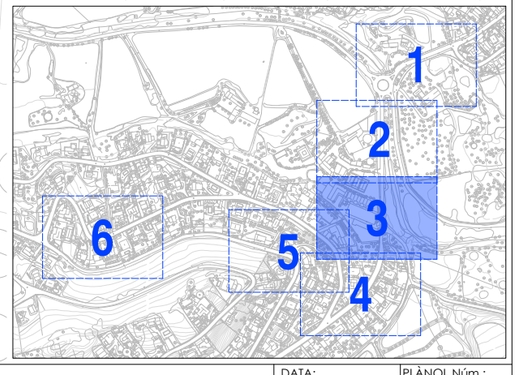
TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

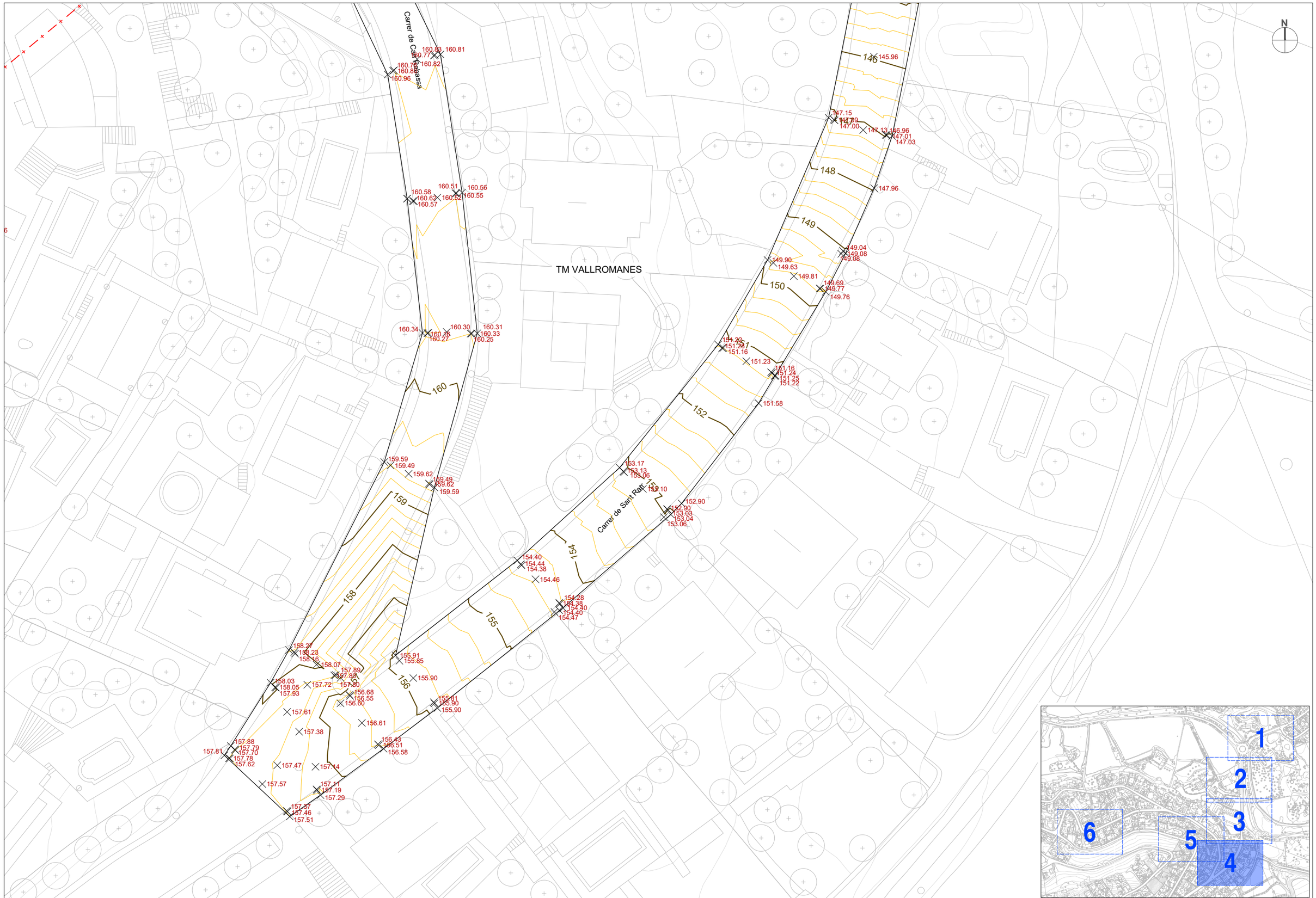
Carrer de Sant Ramón

Carrer de Can

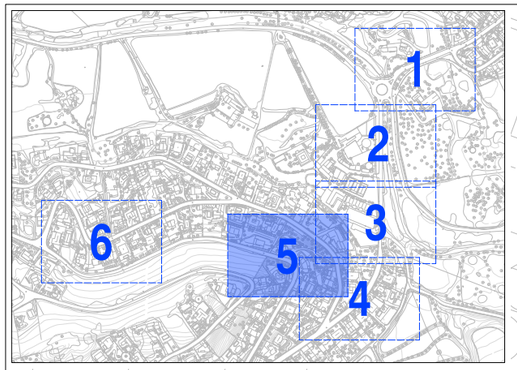
N




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.B FULL 3 DE 6 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.B** FULL 4 DE 6 |




TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

Carrer Can Rabassa

Carrer Sant Lluis

Carrer de Can Rabassa

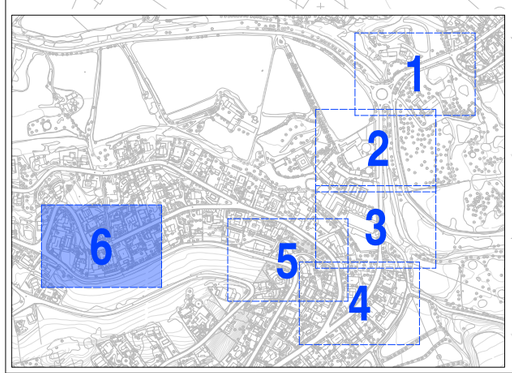
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.B** FULL 5 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

Carrer Sant Esteve

Carrer Sant Lluis

157.29
157.35
157.46
157
156.78
156.69
156.54
156.60
156.47
156.41
156.12
156.09
156.08
155.98
156
156.02
156.04
156.08
155.85
155.94
156
156.15
156.27
156.26
156.54
156.59
156.57




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 6 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.B** FULL 6 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

EIX 1

Avinguda de Catalunya

0+000

0+020

0+040

0+060

0+080

0+100

0+120

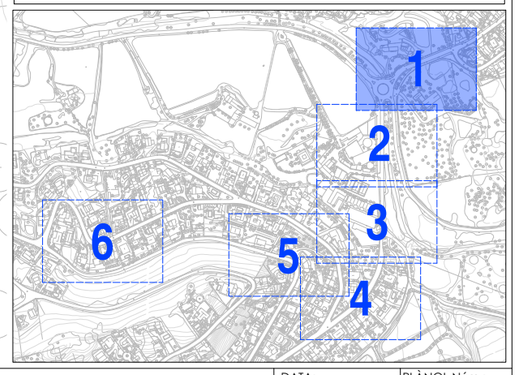
0+140

ESBROSSADA, DESMUNTAGTE I REPOSICIÓ
DE MURS D'ESCOLLERA EXISTENTS

N

## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT (VORERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE GUAL PER VEHICLES
- ZONA A ESBROSSAR
- ZONA CREUAMENT RIERA (ZONA A ESBROSSAR. RETIRADA I REPOSICIÓ D'ESCOLLERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE VORADA
- LÌMIT MUNICIPAL




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 1 | DESEMBRE 2024 | 03.C FULL 1 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

0+140

0+160

0+180

0+200

0+220

0+240

0+260

0+280

Camí de Can Nadal

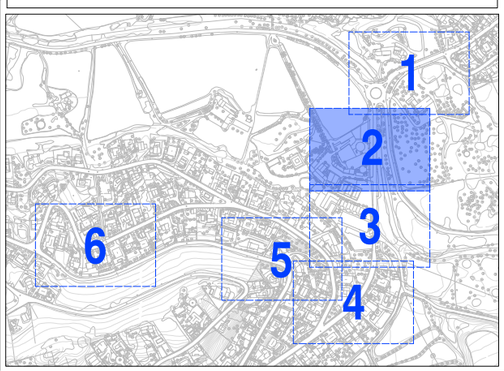
Carrer de Sant Ramón

Riera d'Ardenya

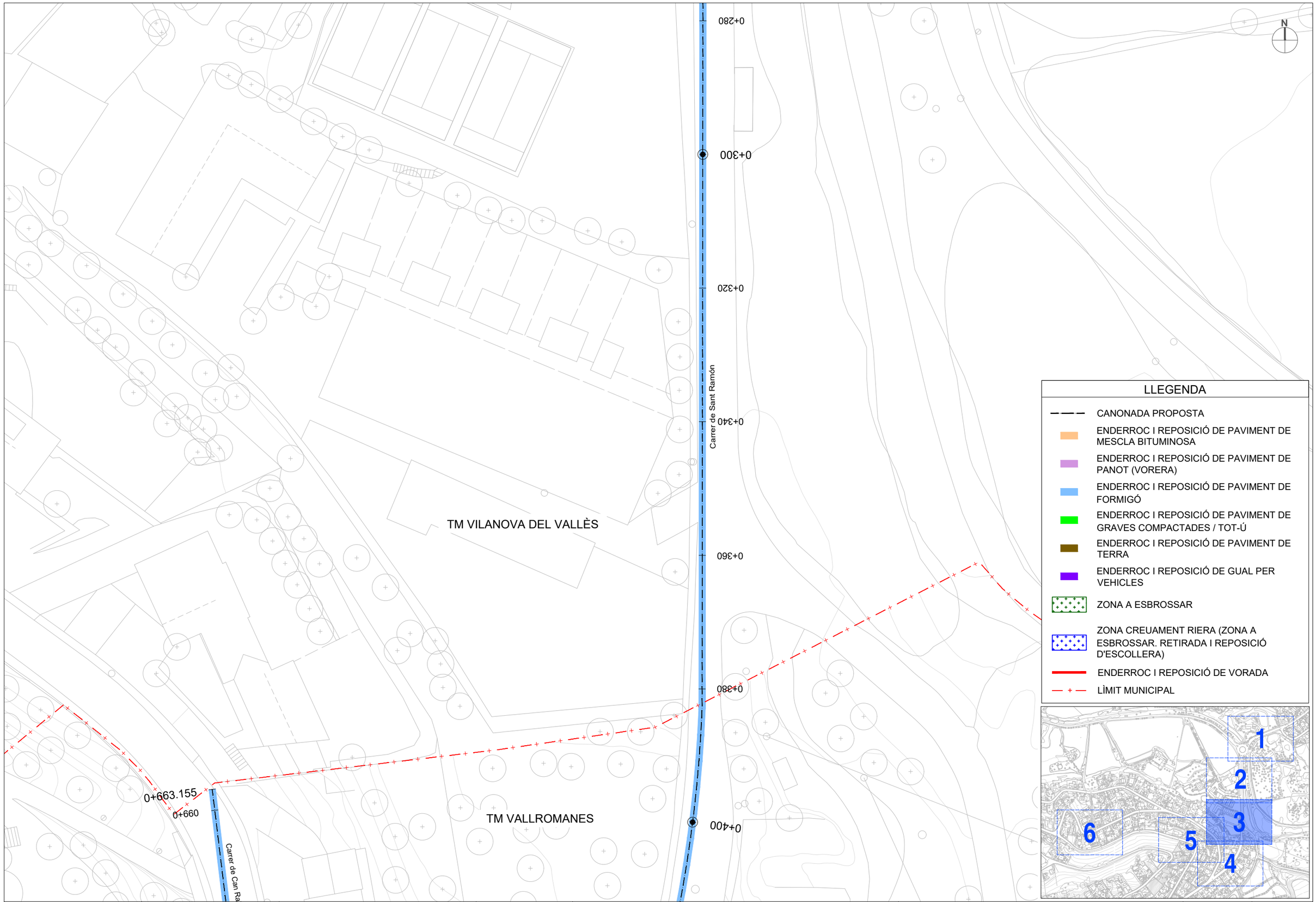
N

## LLEGENDA

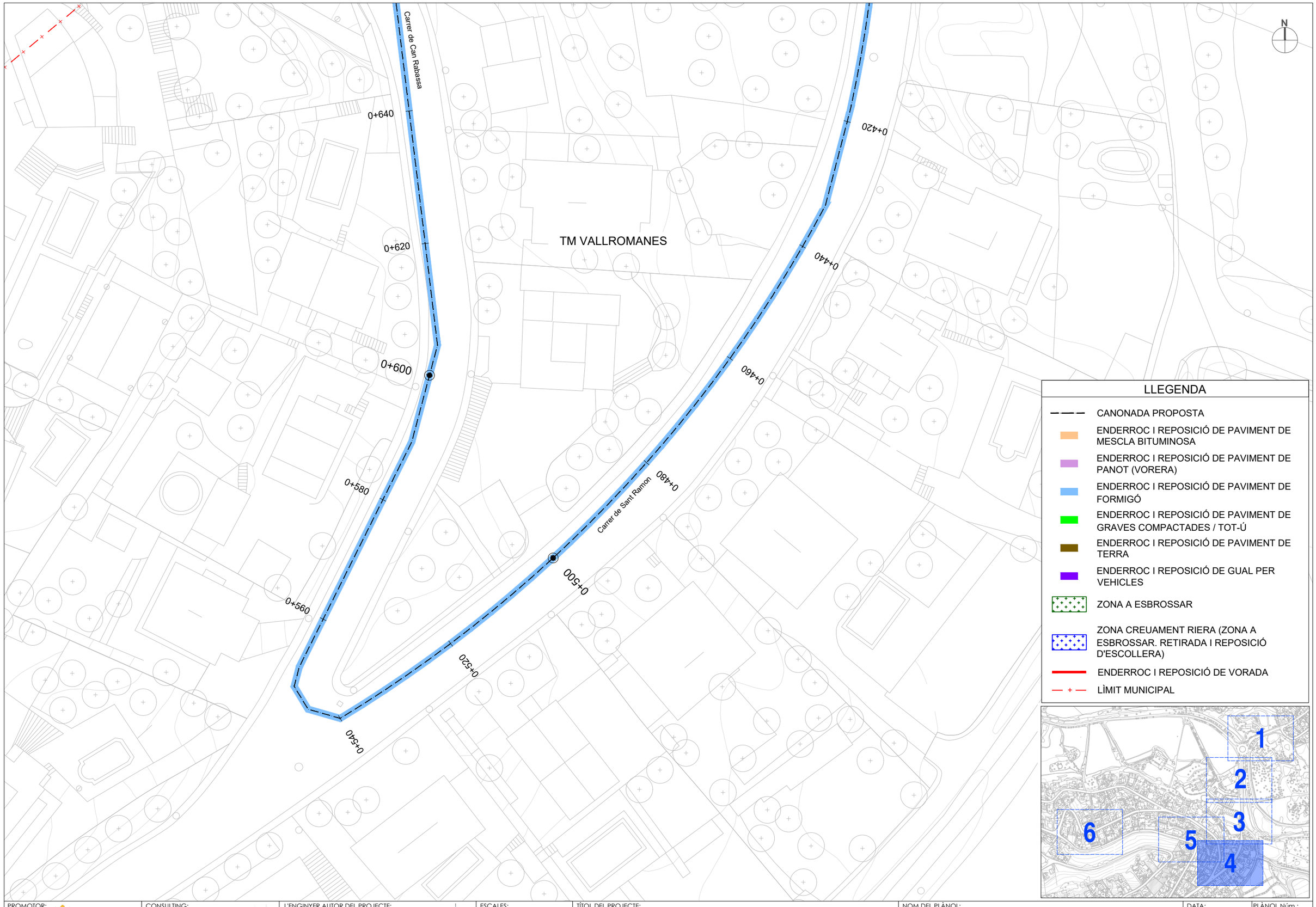
- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT (VORERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE GUAL PER VEHICLES
- ZONA A ESBROSSAR
- ZONA CREUAMENT RIERA (ZONA A ESBROSSAR. RETIRADA I REPOSICIÓ D'ESCOLLERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE VORADA
- LÌMIT MUNICIPAL




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 2 | DESEMBRE 2024 | 03.C FULL 2 DE 6 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.C FULL 3 DE 6 |

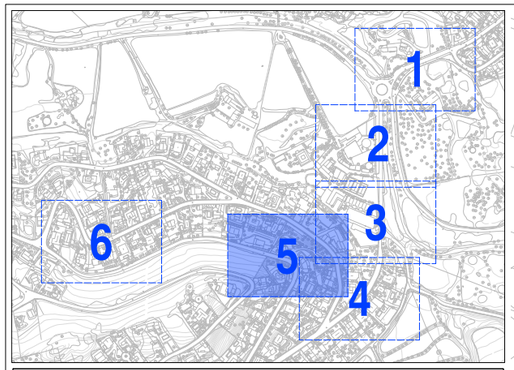



## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT (VORERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE GUAL PER VEHICLES
- ZONA A ESBROSSAR
- ZONA CREUAMENT RIERA (ZONA A ESBROSSAR. RETIRADA I REPOSICIÓ D'ESCOLLERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE VORADA
- LÌMIT MUNICIPAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.C FULL 4 DE 6 |




## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT (VORERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE GUAL PER VEHICLES
- ZONA A ESBROSSAR
- ZONA CREUAMENT RIERA (ZONA A ESBROSSAR. RETIRADA I REPOSICIÓ D'ESCOLLERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE VORADA
- LÌMIT MUNICIPAL

EIX 2

0+000

0+020

0+040

0+060

0+066.602

Carrer Can Rabassa

Carrer Sant Lluis

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

0+663.155

0+660

0+640

0+620

0+600

Carrer de Can Rabassa

N

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.C FULL 5 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

Carrer Sant Esteve

Carrer Sant Lluis

Ø160

Ø63

0+000

0+020

0+040

0+043.401

0+005.729

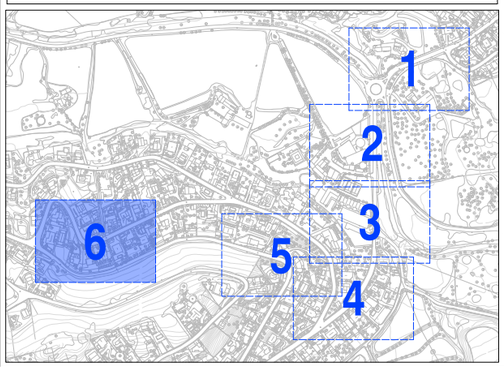
EIX 3

EIX 4

N

## LLEGENDA

- CANONADA PROPOSTA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT (VORERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE GRAVES COMPACTADES / TOT-Ú
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE TERRA
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE GUAL PER VEHICLES
- ZONA A ESBROSSAR
- ZONA CREUAMENT RIERA (ZONA A ESBROSSAR. RETIRADA I REPOSICIÓ D'ESCOLLERA)
- ENDERROC I REPOSICIÓ DE VORADA
- LÌMIT MUNICIPAL




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA ENDERROCS I REPOSICIONS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 6 | DESEMBRE 2024 | **03.C** FULL 6 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

Riera d'Ardenya

Camí de Vilassar

Carrer Can Rabassa

Carrer Sant Esteve

Carrer Sant Lluis

Carrer de Sant Andreu

Carrer de Sant Ramon

Carrer de Can Rabassa

Carrer de Can Nadal

Carrer del Vallès

Avinguda de Catalunya

Carrer de Sant Ramon

Plaça de Sant Pere

C. de Sant Andreu

EIX 1

EIX 2

EIX 3

EIX 4

ARQUETA 1 AMB NOVA VÀVULA REGULADORA DE PRESSIÓ, NOVA VÀVULA DE COMPORTA CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

V.DESCÀRREGA
PK: 0+150
POU 1
X = 442000.872
Y = 4599271.272

POU 2
X = 442000.872
Y = 4599269.122

ARQUETA-2 AMB NOVA VÀLVULA DE COMPORTA, NOU FILTRE COLADOR I COMPTADOR.
DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

PVC-O Ø200

FD Ø150

PEAD Ø63

PEAD Ø160

PEAD Ø90

0+663.155

0+066.602

0+043.401

0+005.729

N

## LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS
- ZONA COBERTURA HIDRANT EXISTENT

## ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- ZONA COBERTURA HIDRANT
- LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.D FULL 1 DE 1 |

LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

- LÍMIT MUNICIPAL

TM VILANOVA DEL VALLÈS

ARQUETA 1 REGULADORA DE PRESSIÓ AMB VÀLVULA COMPORTA
CONNEXIÓA A XARXA EXISTENT
PK: 0+000 A PK 0+001.78
X=442104.441 Y=4599355.418
X=442103.075 Y=4599354.854
X=442103.487 Y=4599353.858
X=442104.853 Y=4599354.422

V. DESCÀRREGA
PK: 0+150
POU 1
X = 442000.872
Y = 4599271.272

POU 2
X = 442000.872
Y = 4599269.122

EIX 1

Avinguda de Catalunya

PVC-O. Ø200

DE_PAD75

PAD125

FD Ø150

DI_FUD125

DI_FUD100

COLZE 11.25° PK = 0+048.00 ANG= 12°08'60.00"

COLZE 22.50° PK = 0+072.00 ANG= 24°45'00.00"

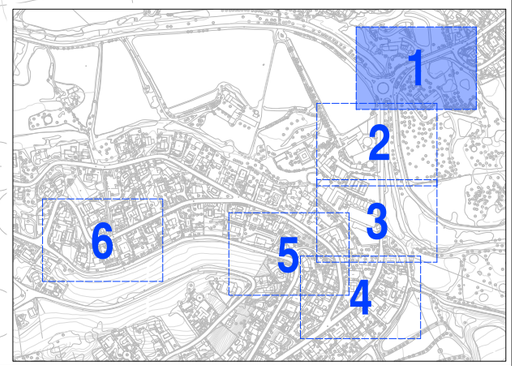
COLZE 22.50° PK = 0+106.00 ANG= 20°14'59.98"

COLZE 11.25° PK = 0+113.00 ANG= 9°13'24.36"

COLZE 90° PK = 0+129.00 ANG= 89°39'15.86"

COLZE 45° PK = 0+150.00 ANG= 47°15'00.01"

COLZE 45° PK = 0+162.00 ANG= 44°50'34.35"




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 1 | DESEMBRE 2024 | 03.E FULL 1 DE 6 |

## LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

## ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

- LÍMIT MUNICIPAL

TM VILANOVA DEL VALLÈS

PVC-O. Ø200

Camí de Can Nadal

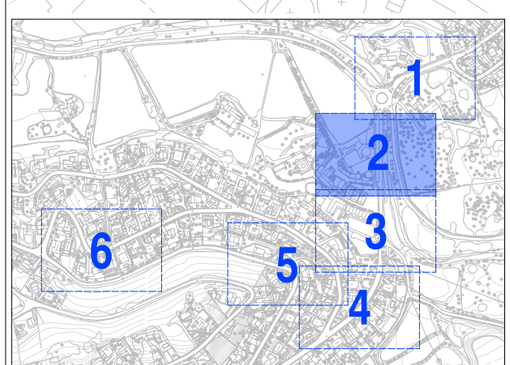
Carrer de Sant Ramón

Riera d'Ardenya

COLZE 45° PK = 0+162.00 ANG= 44°50'34.35"

COLZE 45° PK = 0+263.00 ANG= 42°44'59.99"

COLZE 45° PK = 0+268.00 ANG= 44°04'26.56"




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 2 | DESEMBRE 2024 | **03.E** FULL 2 DE 6 |

LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

— + — LÍMIT MUNICIPAL

ARQUETA-2 AMB NOVA VÀLVULA DE COMPORTA, NOU FILTRE COLADOR I CABALÍMETRE AMB SONDA DE NIVELL LS-US.
CONNEXIÓA XARXA EXISTENT
PK: 0+660 A PK 0663.155
X=441924.602 Y=4599027.797
X=441925.672 Y=4599027.926
X=441925.495 Y=4599029.394
X=441924.424 Y=4599029.264

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+380
0+400
0+383.00
0+663.15
0+663.155
0+660
RECTA
R=200
Carrer de Sant Ramón
Carrer de Can Ra
PVC-O. Ø200
PVA560
PAD560
DL FUD125
138
139
140
141
142
143
144
145
146
160

N

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.E FULL 3 DE 6 |

## LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

## ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

- LÍMIT MUNICIPAL

Carrer de Can Rabassa

Carrer de Sant Ramon

PVC-O. Ø200

PVA50

TM VALLROMANES

0+640 0+600 0+580 0+560 0+540 0+500 0+480 0+460 0+440 0+420

COLZE 22.50°
PK = 0+604.66
ANG= 21°49'56.93"

COLZE 11.25°
PK = 0+589.66
ANG= 11°38'20.56"

COLZE 45°
PK = 0+545.00
ANG= 42°44'59.94"

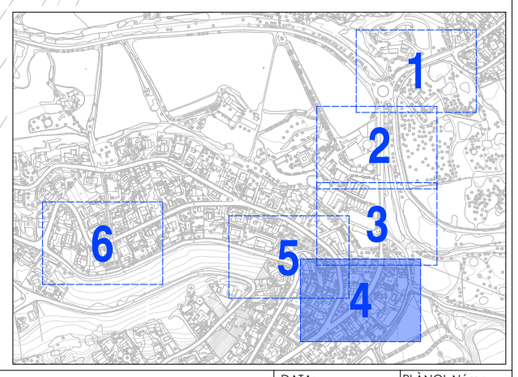
COLZE 45°
PK = 0+549.00
ANG= 45°54'00.04"

COLZE 11.25°
PK = 0+552.00
ANG= 11°54'52.90"

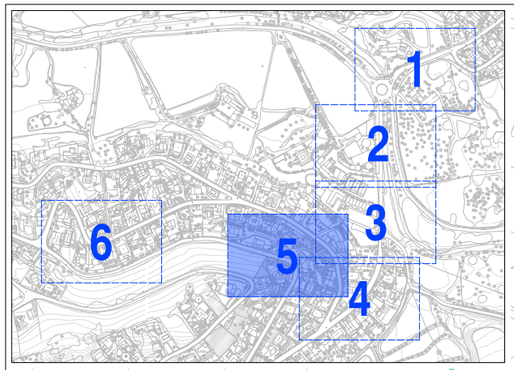
COLZE 45°
PK = 0+540.00
ANG= 47°15'00.02"

COLZE 11.25°
PK = 0+433.00
ANG= 13°30'00.00"

RECTA
R=200
0+418.00
0+433.00
0+540.00
0+549.00
0+552.00
0+589.66
0+604.66




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 4 | DESEMBRE 2024 | 03.E |
| | | | | | | | FULL 4 DE 6 |




DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

EIX 2

000+0

Carrer Can Rabassa

PEAD Ø63

0+020

0+040

PVA90

PVA50

PBD32

RECTA

0+066.60

PVA50

179

090+0

066.602+0

Carrer Sant Lluis

180

PVA50

181

182

DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

PVA90

DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

PVA63

200

201

202

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

157

159

160

182

ARQUETA-2 AMB NOVA VÀLVULA DE COMPORTA, NOU FILTRE COLADOR I CABALÍMETRE AMB SONDA DE NIVELL LS-US.
CONNEXIÓA XARXA EXISTENT
PK: 0+660 A PK 0663.155
X=441924.602 Y=4599027.797
X=441925.672 Y=4599027.926
X=441925.495 Y=4599029.394
X=441924.424 Y=4599029.264

0+663.155

0+660

0+663.15

RECTA

PVA50

Carrer de Can Rabassa

0+640

PVC-O. Ø200

0+620

PVA50

RECTA

0+604.66

RECTA

0+600

160

0+589.66

RECTA

LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

- LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.E FULL 5 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

PUNT DE CONNEXIÓ
A XARXA EXISTENT

EIX 3

Carrer Sant Esteve

PEAD Ø160

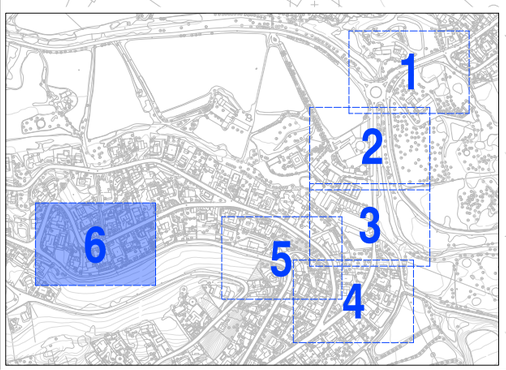
PEAD Ø63

EIX 4

PUNT DE CONNEXIÓ
A XARXA EXISTENT

PUNT DE CONNEXIÓ
A XARXA EXISTENT

Carrer Sant Lluis




## LLEGENDA

- XARXA ACTUAL VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS
- XARXA VALLROMANES (CAN RABASSA) QUE ES MANTINDRÀ A VALLROMANES
- NOVA CONNEXIÓ PER A PARCEL·LES DEL TT.MM. DE VILANOVA DEL VALLÈS
- HIDRANTS EXISTENTS

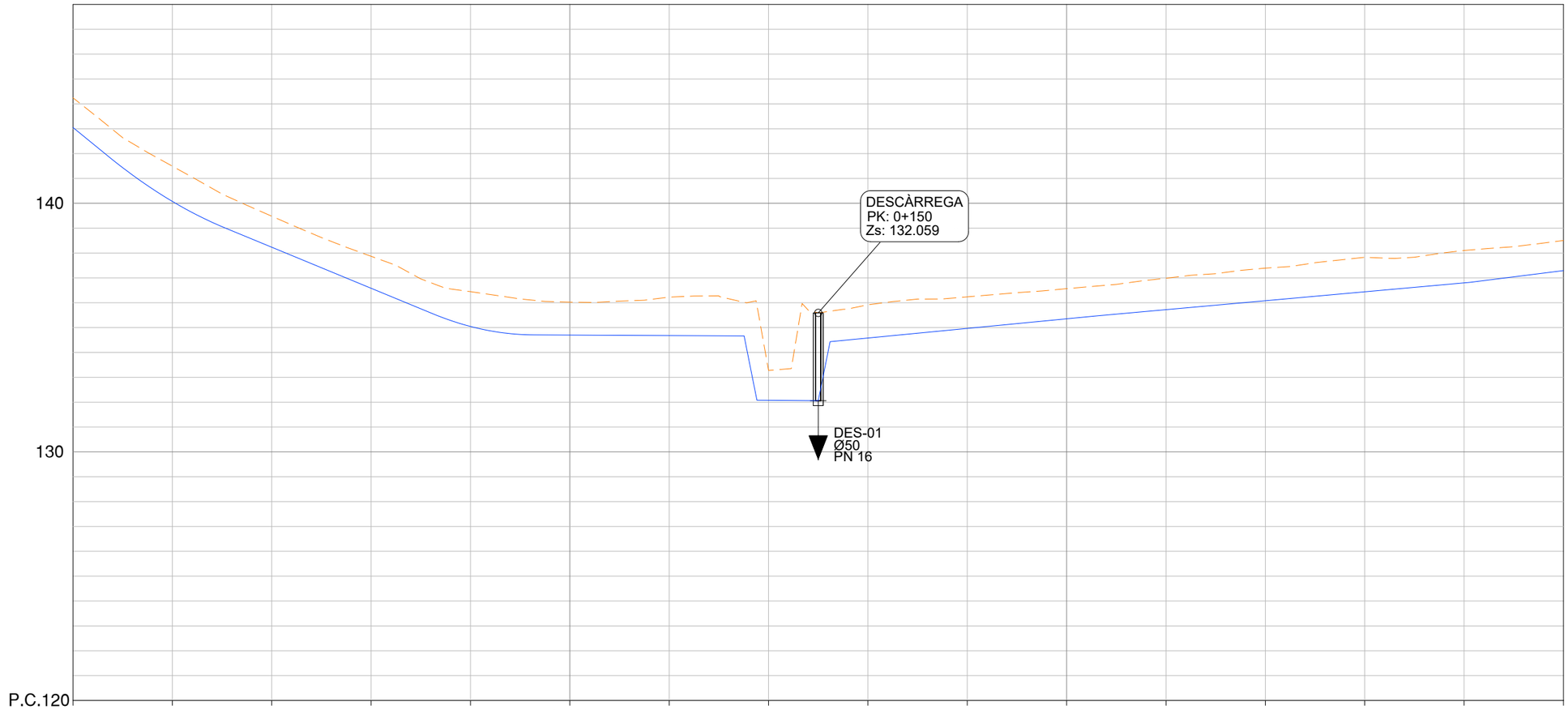
## ELEMENTS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA PROJECTADA

- CANONADA PROJECTADA PVC-ORIENTAT DN 200mm
- CANONADA PROJECTADA FD DN 150mm (PAS SOTA RIERA D'ARDENYA)
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VÀLVULES REGULADORES DE PRESSIÓ
- CABALÍMETRE
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA
- HIDRANTS
- FILTRE

— + — LÍMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL PROPOSTA ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 6 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.E FULL 6 DE 6 |

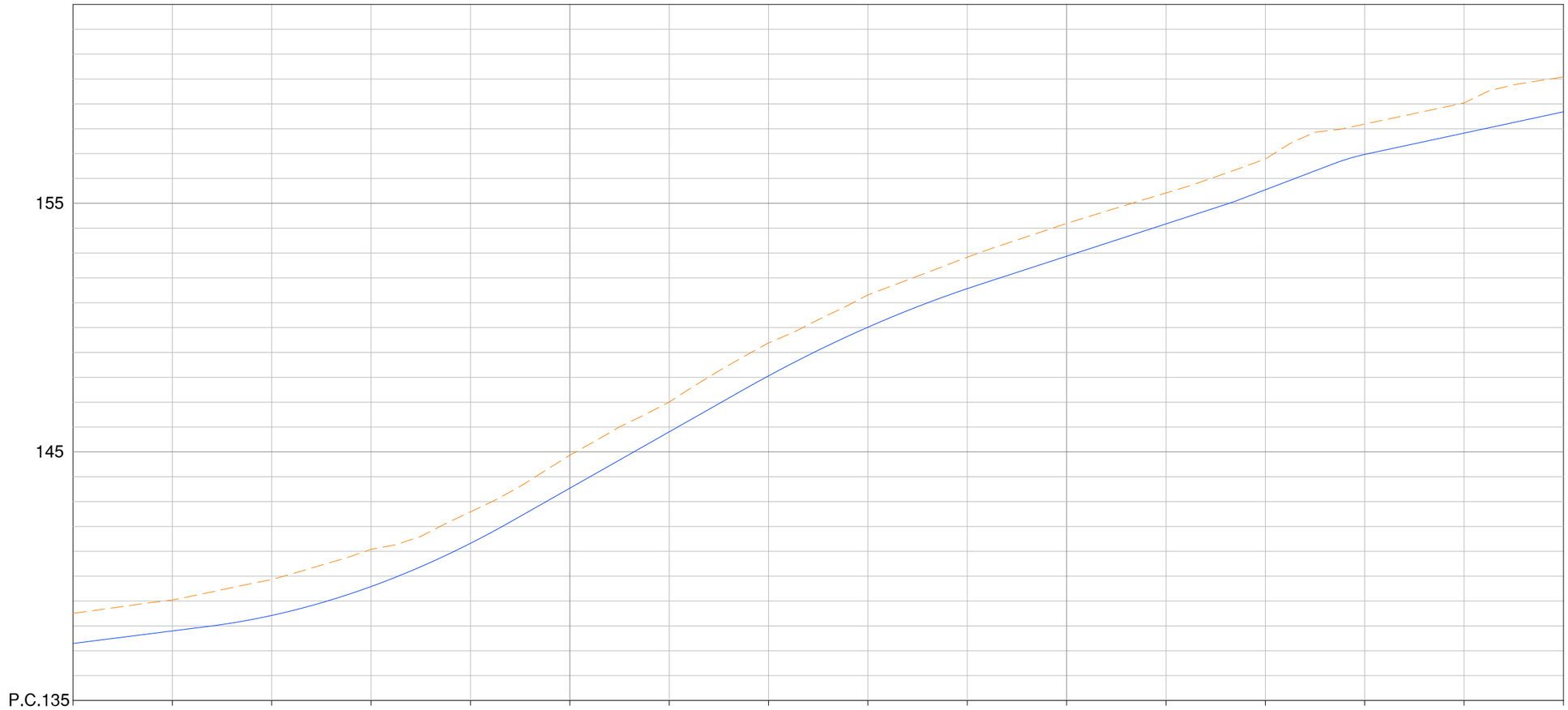
EIX 1




| P.K. | 0+000 | | | | | 0+100 | | | | | | 0+200 | | | | | | 0+300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 | 140.000 | 160.000 | 180.000 | 200.000 | 220.000 | 240.000 | 260.000 | 280.000 | 300.000 | | |
| COTA RASANT | 143.051 | 140.077 | 138.234 | 136.583 | 135.046 | 134.699 | 134.679 | 132.074 | 134.580 | 134.967 | 135.353 | 135.721 | 136.080 | 136.439 | 136.798 | 137.293 | | |
| COTA TERRENY | 144.24 | 141.49 | 139.48 | 137.87 | 136.45 | 136.02 | 136.23 | 133.28 | 135.92 | 136.24 | 136.57 | 136.99 | 137.39 | 137.83 | 138.10 | 138.50 | | |
| COTA ROJA | 1.19 | 1.42 | 1.25 | 1.29 | 1.40 | 1.32 | 1.55 | 1.20 | 1.34 | 1.27 | 1.21 | 1.26 | 1.31 | 1.39 | 1.30 | 1.21 | | |
| ALINEACIONS EN PLANTA | RECTA | | RECTA | RECTA | | RECTA | RECTA | RECTA | RECTA | RECTA | | | | | | | RECTA | RECTA |
| | 0+000.000 | | 0+048.000 | 0+072.000 | | 0+106.000 | 0+113.000 | 0+129.000 | 0+150.000 | 0+162.000 | | | | | | | 0+263.000 | 0+268.000 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | -16.327% | | -8.255% | | | -0.100% | RA=0.000 | -100.200% | RA=0.000 99.706% | RA=0.000 -99.700% | 1.933% | | 1.796% | | | RA=0.000 | 2.517% | RA=0.000 |
| | en 7.00 m. | RA=300.000 | en 41.81 m. | RA=250.000 | | en 42.30 m. | | en 2.58 m. | -0.147% en 12.33 m. | en 2.38 m. | en 53.88 m. | | en 74.95 m. | | | | en 45.80 m. | |

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: H 1/1.000 V 1/200 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ CAN RABASSA | DESEMBRE 2024 | 03.F FULL 1 DE 5 |

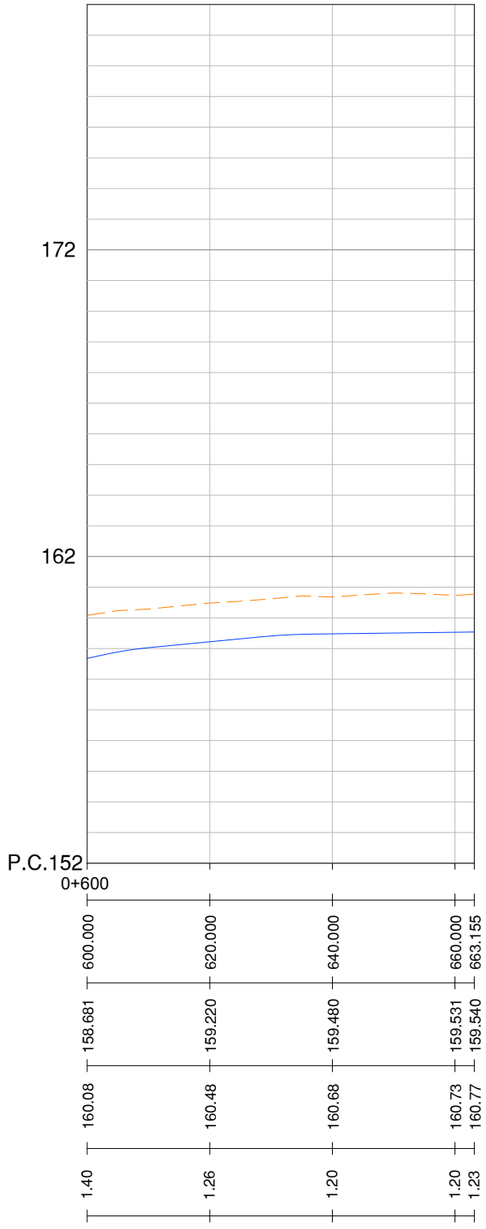
EIX 1




| P.K. | 0+300 | | | | | 0+400 | | | | | 0+500 | | | | | 0+600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | 300.000 | 320.000 | 340.000 | 360.000 | 380.000 | 400.000 | 420.000 | 440.000 | 460.000 | 480.000 | 500.000 | 520.000 | 540.000 | 560.000 | 580.000 | 600.000 |
| COTA RASANT | 137.293 | 137.797 | 138.421 | 139.583 | 141.322 | 143.539 | 145.806 | 148.059 | 150.016 | 151.568 | 152.871 | 154.172 | 155.545 | 156.967 | 157.824 | 158.681 |
| COTA TERRENY | 138.50 | 139.04 | 139.86 | 141.08 | 142.59 | 144.87 | 147.01 | 149.38 | 151.31 | 152.83 | 154.19 | 155.42 | 156.78 | 158.19 | 159.04 | 160.08 |
| COTA ROJA | 1.21 | 1.24 | 1.44 | 1.50 | 1.27 | 1.33 | 1.20 | 1.33 | 1.30 | 1.27 | 1.32 | 1.24 | 1.24 | 1.22 | 1.21 | 1.40 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | RECTA | | | | 0+383.002 | RECTA | | 0+418.002 | 0+433.002 | RECTA | | | 0+540.002 | RECTA<br>RECTA<br>RECTA<br>0+545.002<br>0+549.002<br>0+552.002 | RECTA | 0+589.662 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | 2.517%<br>en 45.80 m.<br>RA=700.000 | | | | | 11.334%<br>en 46.53 m. | | RA=1000.000 | | | 6.503%<br>en 49.92 m. | | 7.618%<br>en 19.03 m.<br>RA=200.000 | RA=200.000 | 4.285%<br>en 42.73 m. | |

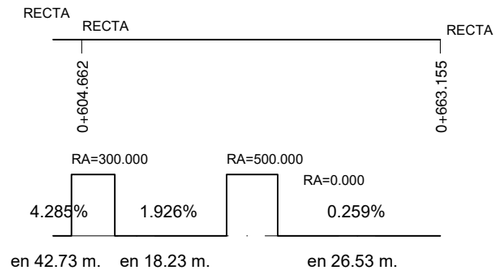
| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO<br>Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.000 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS<br>ACTUACIÓ CAN RABASSA | DESEMBRE 2024 | **03.F**<br>FULL 2 DE 5 |

EIX 1




| P.K. | P.C.152 | 0+600 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | | 600.000 | 620.000 | 640.000 | 660.000 663.155 |
| COTA RASANT | | 158.681 | 159.220 | 159.480 | 159.531 159.540 |
| COTA TERRENY | | 160.08 | 160.48 | 160.68 | 160.73 160.77 |
| COTA ROJA | | 1.40 | 1.26 | 1.20 | 1.20 1.23 |

ALINEACIONS EN PLANTA

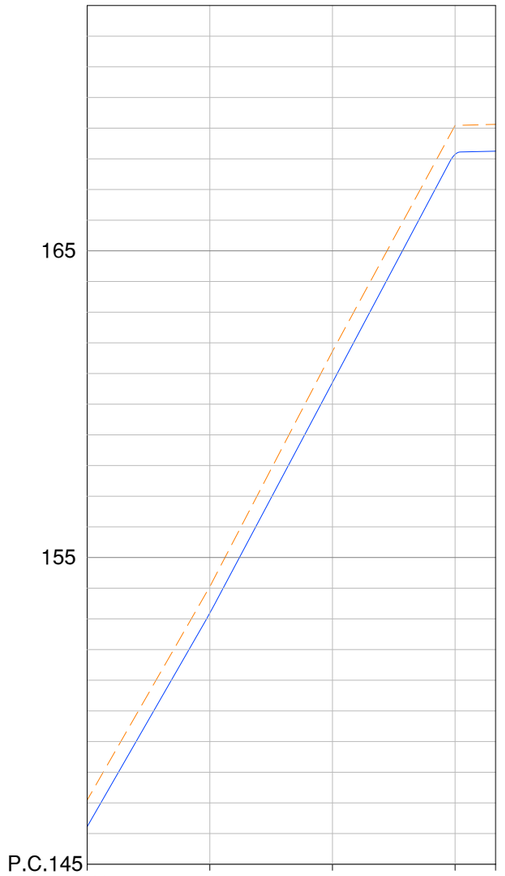



ALINEACIONS EN ALÇAT



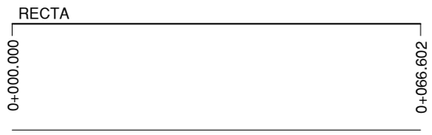

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae CANTERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.000 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ CAN RABASSA | DESEMBRE 2024 | **03.F** FULL 3 DE 5 |

EIX 2

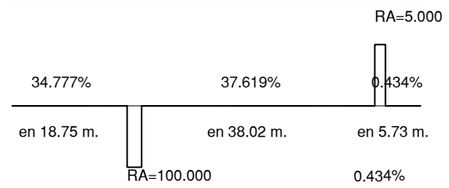



| P.K. | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 66.602 |
|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | | | | | |
| COTA RASANT | 156.226 | 163.191 | 170.707 | 178.144 | 178.249 |
| COTA TERRENY | 157.09 | 164.05 | 171.72 | 179.09 | 179.12 |
| COTA ROJA | 0.87 | 0.86 | 1.02 | 0.95 | 0.88 |

ALINEACIONS EN PLANTA

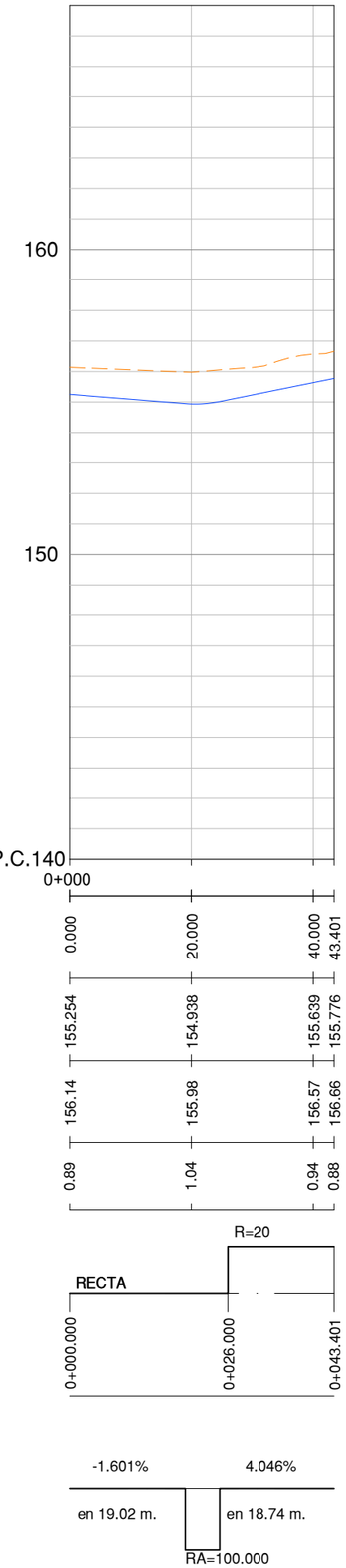



ALINEACIONS EN ALÇAT




| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.000 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ CAN RABASSA. CONNEXIÓ PAS DE SERVEIS | DESEMBRE 2024 | **03.F** FULL 4 DE 5 |

## EIX 3



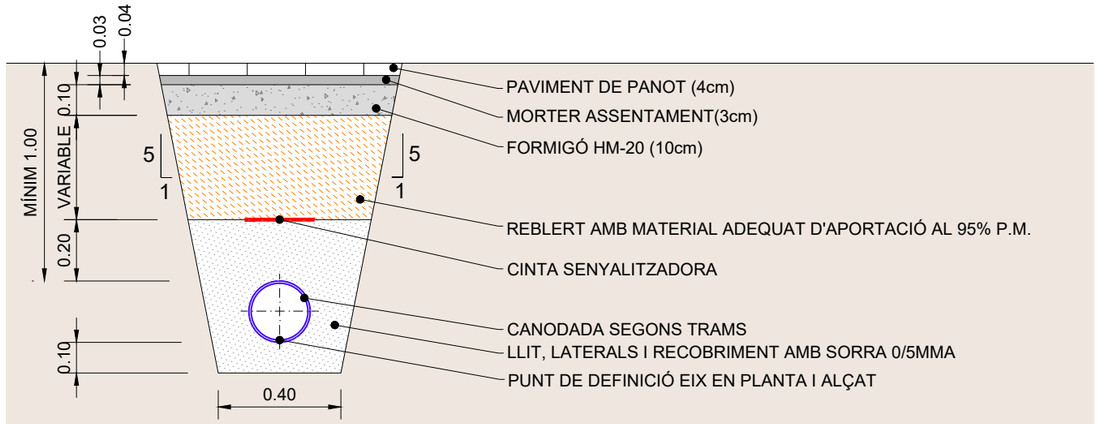

| P.K. | P.C.140 0+000 | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 43.401 |
|---|---|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | | | | | |
| COTA RASANT | | 155.254 | 154.938 | 155.639 | 155.776 |
| COTA TERRENY | | 156.14 | 155.98 | 156.57 | 156.66 |
| COTA ROJA | | 0.89 | 1.04 | 0.94 | 0.88 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | | RECTA | | R=20 | |
| | | 0+000.000 | 0+026.000 | | 0+043.401 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | | -1.601% en 19.02 m. | | 4.046% en 18.74 m. | |

RA=100.000

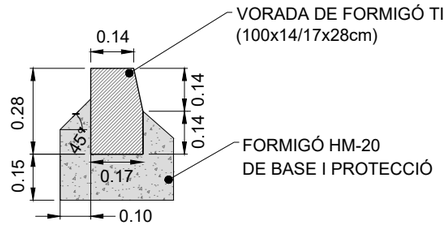
## EIX 4

| P.K. | P.C.140 0+000 | 0.000 | 5.729 |
|---|---|---|---|
| DISTÀNCIA A ORIGEN | | | |
| COTA RASANT | | 155.049 | 155.078 |
| COTA TERRENY | | 155.87 | 155.97 |
| COTA ROJA | | 0.82 | 0.89 |
| ALINEACIONS EN PLANTA | | RECTA | |
| | | 0+000.000 | 0+005.729 |
| ALINEACIONS EN ALÇAT | | 0.500% en 5.73 m. | |

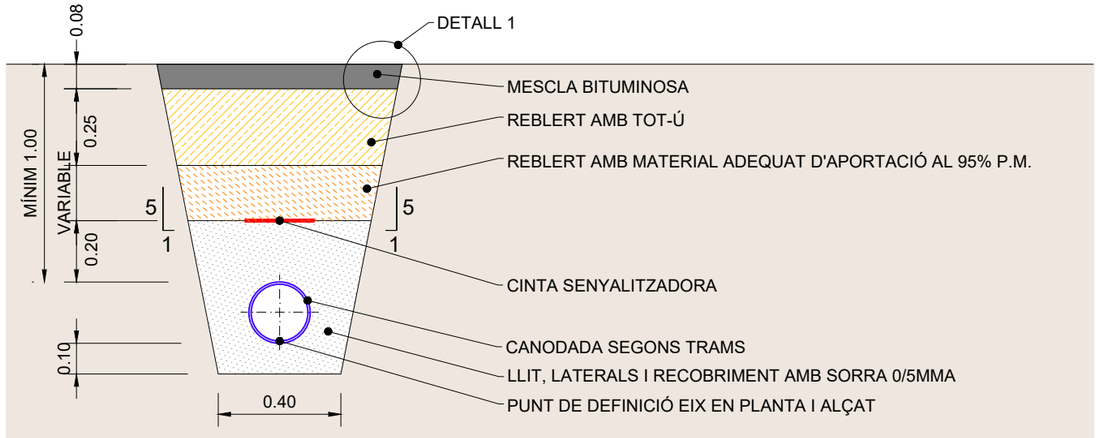
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/1.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ACTUACIÓ CAN RABASSA. CONNEXIÓ CARRER ST. ESTEVE | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.F** FULL 5 DE 5 |




SECCIO TIPUS 1. RASA VORERA DE PANOT
ESCALA 1:20

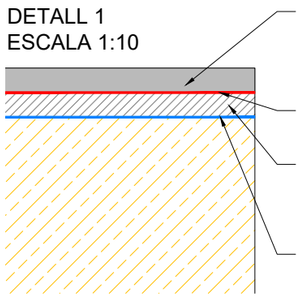



VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
TIPUS T3 DE MIDES 100x14/17x28cm




SECCIO TIPUS 2. RASA EN MESCLA BITUMINOSA
ESCALA 1:20

DETALL 1
ESCALA 1:10

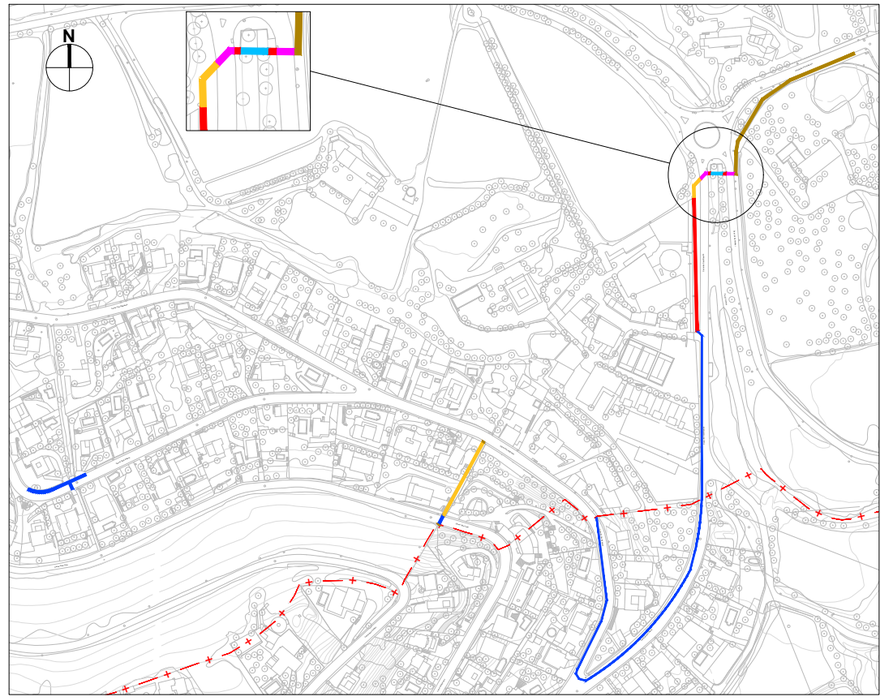


PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANITIC, ESTESA I COMPACTADA. (4 cm)

REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIFÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ D'1 kg/m2.

PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF B50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA DE BASE I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA. (4 cm)

REG IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF5 IMP (ECI), AMB DOTACIÓ D'1,5 kg/m2.




ACTUACIÓ CAN RABASSA
CANONADA PRINCIPAL - EIX 1

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST1 | 0+000 | 0+129 | PVC-O DN 200 |
| | 0+129 | 0+130.15 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| ST2 | 0+130.15 | 0+135.60 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+148 | 0+150 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+150 | 0+157.30 | PVC-O DN 200 |
| ST3 | 0+135.60 | 0+137.50 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+146.75 | 0+148 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+162 | 0+264.50 | PVC-O DN 200 |
| ST4 | 0+157.30 | 0+162 | PVC-O DN 200 |
| ST5 | 0+264.50 | 0+663.155 | PVC-O DN 200 |

ACTUACIÓ CAN RABASSA
PAS SERVEIS CARRER ST. ANDREU - EIX 2

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST1 | 0+000 | 0+001 | PEAD DN 63 |
| | 0+066.28 | 0+066.602 | PEAD DN 63 |
| ST3 | 0+001 | 0+059.90 | PEAD DN 63 |
| ST5 | 0+059.90 | 0+066.602 | PEAD DN 63 |

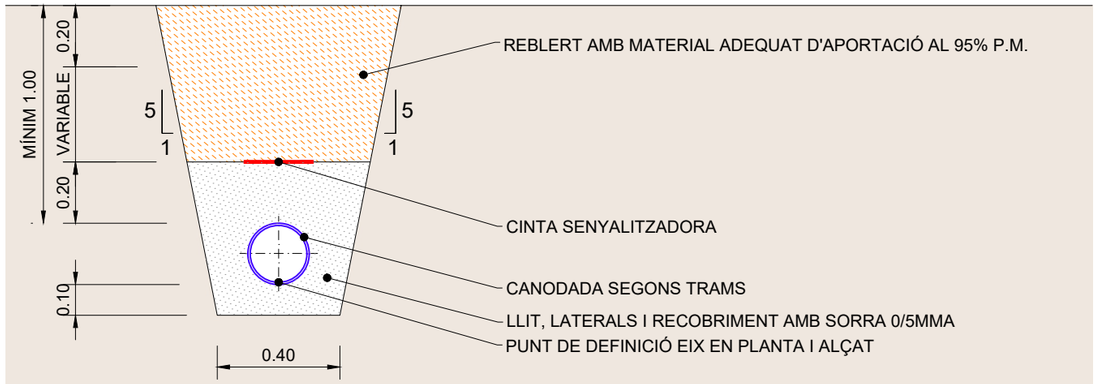
ACTUACIÓ CAN RABASSA
CARRER ST. ESTEVE. EIX 3

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST5 | 0+000 | 0+043.40 | PEAD DN 160 |

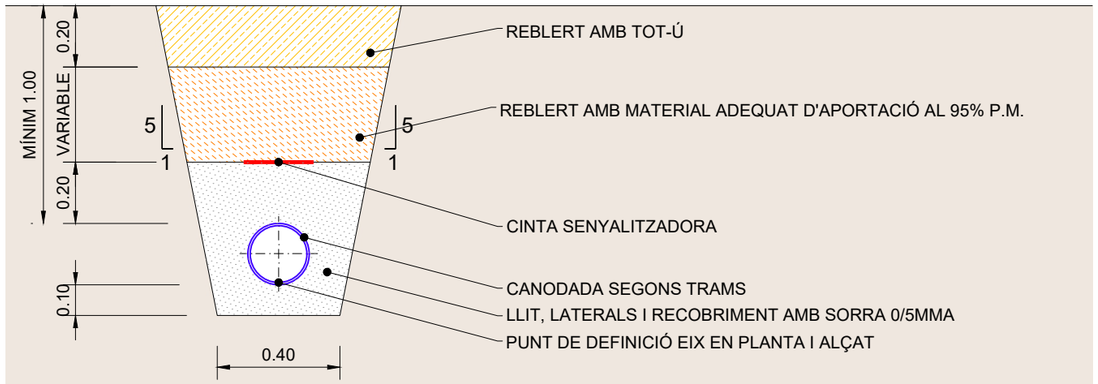
ACTUACIÓ CAN RABASSA CARRER
ST. ESTEVE. EIX 4 (CREUAMENT)

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST5 | 0+000 | 0+005.729 | PEAD DN 63 |

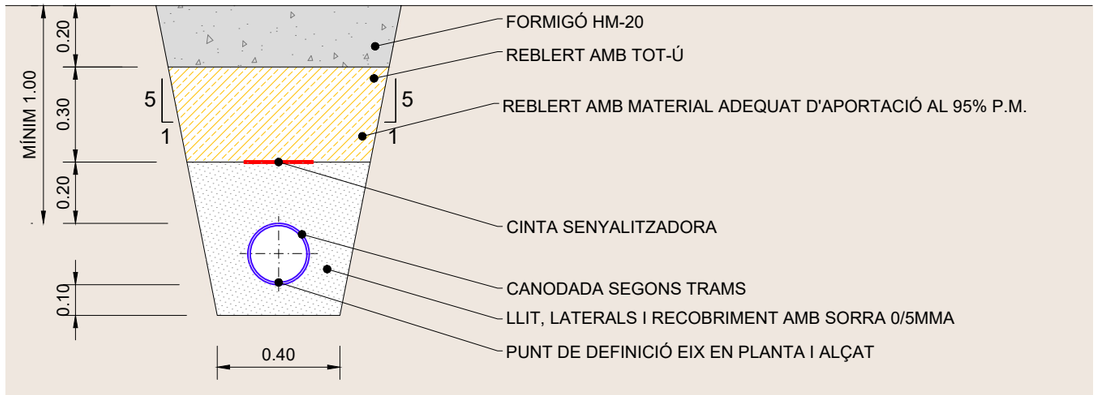
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/20 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIONS TIPUS RASES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.G FULL 1 DE 6 |



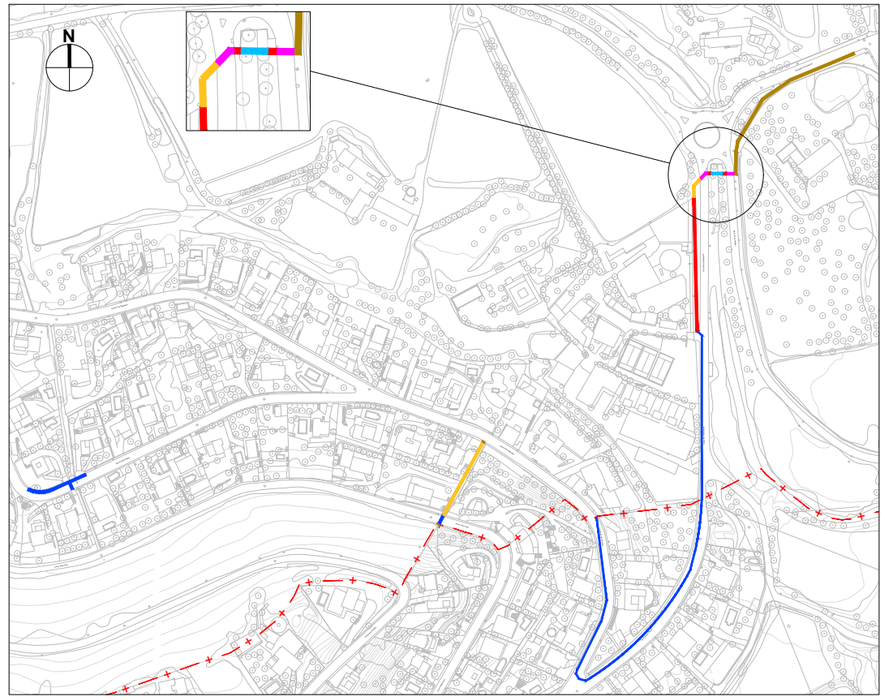

SECCIO TIPUS 3. RASA EN TERRES
ESCALA 1:20




SECCIO TIPUS 4. RASA EN CAMÍ DE TOT-Ú
ESCALA 1:20




SECCIO TIPUS 5. RASA EN FORMIGÓ
ESCALA 1:20




ACTUACIÓ CAN RABASSA
CANONADA PRINCIPAL - EIX 1

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST1 | 0+000 | 0+129 | PVC-O DN 200 |
| | 0+129 | 0+130.15 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| ST2 | 0+130.15 | 0+135.60 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+148 | 0+150 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+150 | 0+157.30 | PVC-O DN 200 |
| ST3 | 0+135.60 | 0+137.50 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+146.75 | 0+148 | FOSA DÚCTIL DN 150 |
| | 0+162 | 0+264.50 | PVC-O DN 200 |
| ST4 | 0+157.30 | 0+162 | PVC-O DN 200 |
| ST5 | 0+264.50 | 0+663.155 | PVC-O DN 200 |

ACTUACIÓ CAN RABASSA
PAS SERVEIS CARRER ST. ANDREU - EIX 2

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST1 | 0+000 | 0+001 | PEAD DN 63 |
| | 0+066.28 | 0+066.602 | PEAD DN 63 |
| ST3 | 0+001 | 0+059.90 | PEAD DN 63 |
| ST5 | 0+059.90 | 0+066.602 | PEAD DN 63 |

ACTUACIÓ CAN RABASSA
CARRER ST. ESTEVE. EIX 3

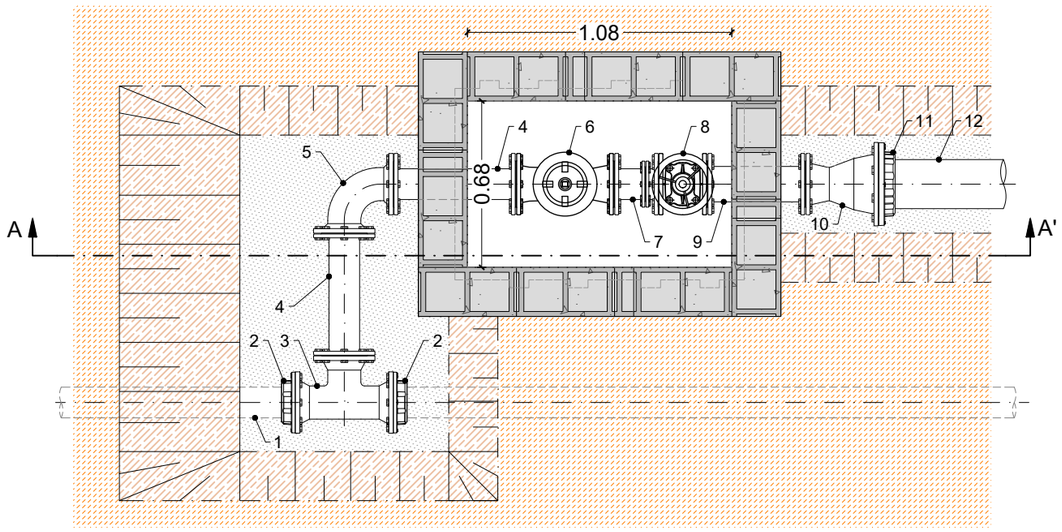
| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST5 | 0+000 | 0+043.40 | PEAD DN 160 |

ACTUACIÓ CAN RABASSA CARRER
ST. ESTEVE. EIX 4 (CREUAMENT)

| SECCIÓ TIPUS | P.K. DES DE | P.K. FINS | MATERIAL |
|---|---|---|---|
| ST5 | 0+000 | 0+005.729 | PEAD DN 63 |

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/20 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIONS TIPUS RASES | DESEMBRE 2024 | **03.G** FULL 2 DE 6 |

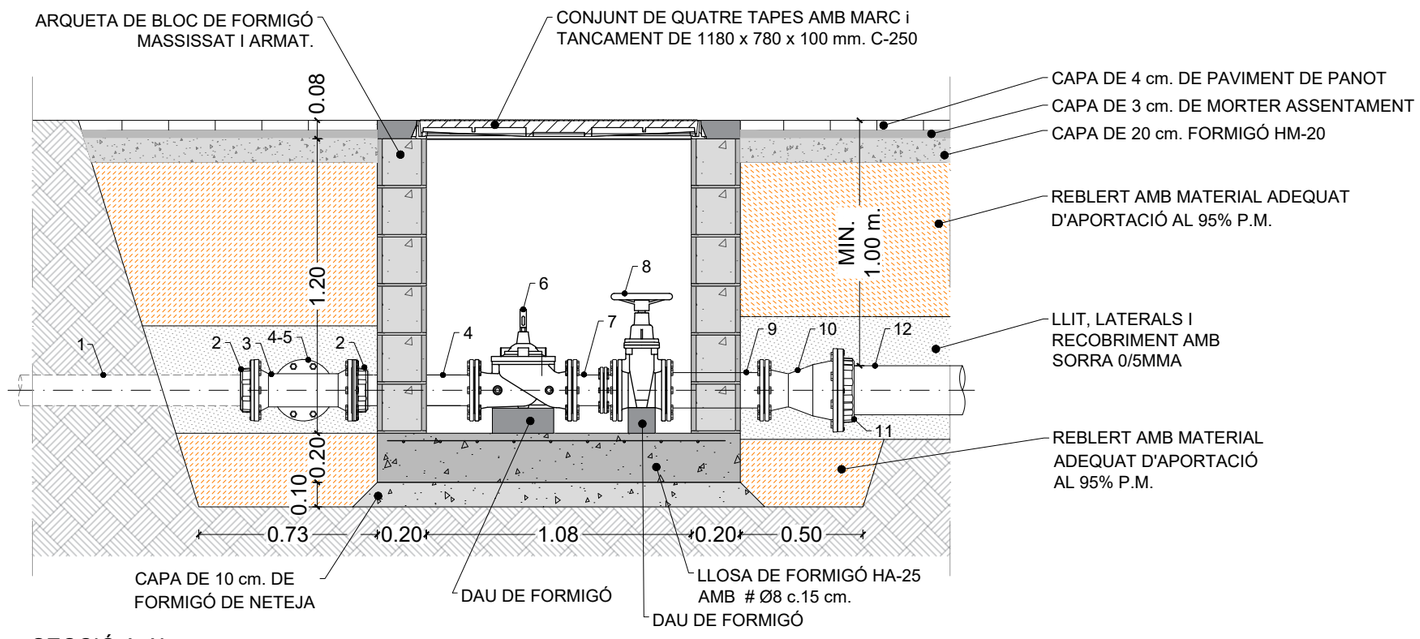
# ARQUETA 1. PK 0+000 VÀLVULA DE REGULACIÓ I VÀLVULA DE COMPORTA
# INICI ACTUACIÓ CAN RABASSA. CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
Esc. 1/25




PLANTA

ESPECEJAMENT

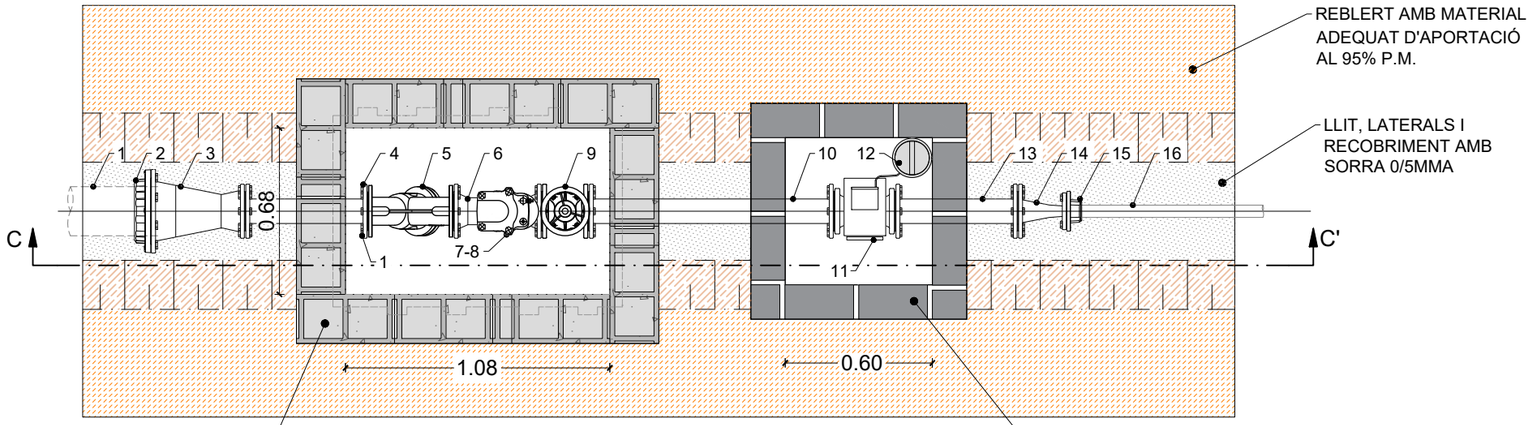
1. TUB DE FD DN125 EXISTENT.
2. BRIDA ENDOLL DE FD DN125.
3. T DE DERIVACIÓ DE FD DN125dn125.
4. MANEGUET DE FD DN125 L=0.5m.
5. COLZE 90º DE FD DN125.
6. VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ DE FD DN125.
7. CARRET DE DESMUNTAGE DE FD DN125.
8. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN125.
9. MANEGUET PASSAMURS DE FD DN125 L=0.4m.
10. CON DE REDUCCIÓ DE FD DN200dn125.
11. BRIDA ENDOLL DE FD DN200.
12. TUB DE PVC-O DN 200.




SECCIÓ A-A'

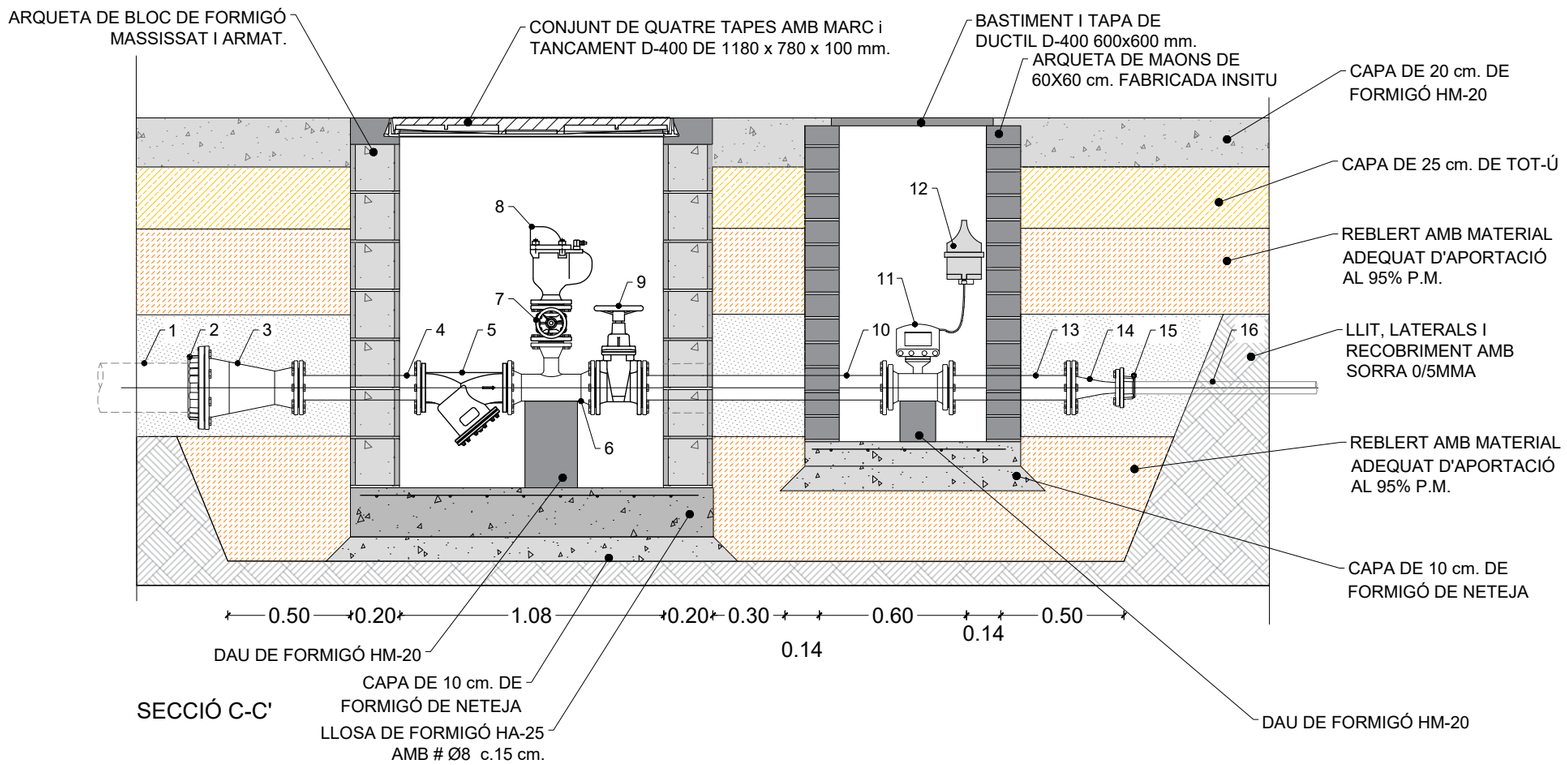
| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/25 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETES I CONNEXIONS | DESEMBRE 2024 | **03.G** FULL 3 DE 6 |

# ARQUETA 2. PK 0+663.155. CONNEXIÓ FINAL ACTUACIÓ
Esc. 1/25




PLANTA

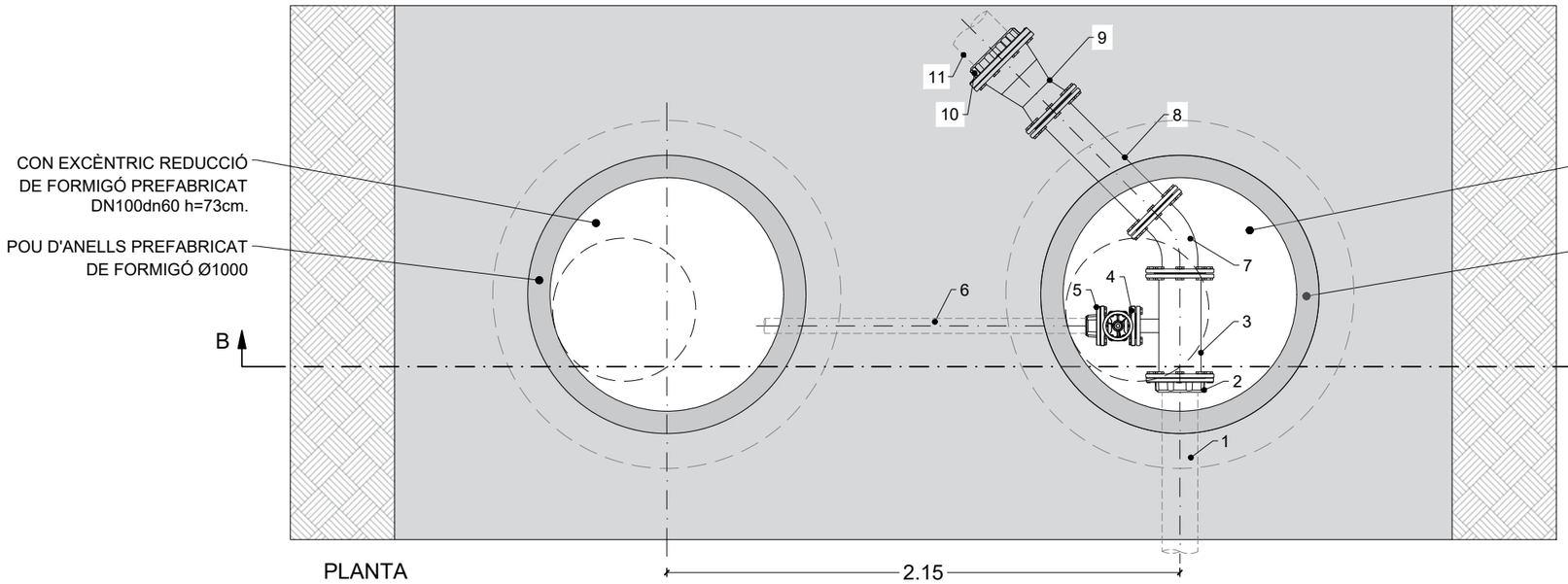
ESPECEJAMENT
1. TUB DE PVC-O DN200.
2. BRIDA ENDOLL DE FD DN200.
3. CON DE REDUCCIÓ DE FD DN200dn100.
4. MANEGUET DE FD DN100 L=0.5m.
5. FILTRE DE FD DN100.
6. T DE FD DN100dn50
7. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN50.
8. VENTOSA DN 2".
9. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN100.
10. MANEGUET DE FD DN100 L=1m.
11. CABALÍMETRE DE FUNDICIÓ DN100.
12. SONDA DE NIVELL LT-US O SIMILAR.
13. MANEGUET DE FD DN100 L=0.5m.
14. CON REDUCCIÓ DE FD DN100dn50.
15. BRIDA ENDOLL DE FD DE DN50.
16. TUB DE PEAD EXISTENT DN50.




SECCIÓ C-C'

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/25 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS PUU DE DESCÀRREGA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.G** FULL 4 DE 6 |

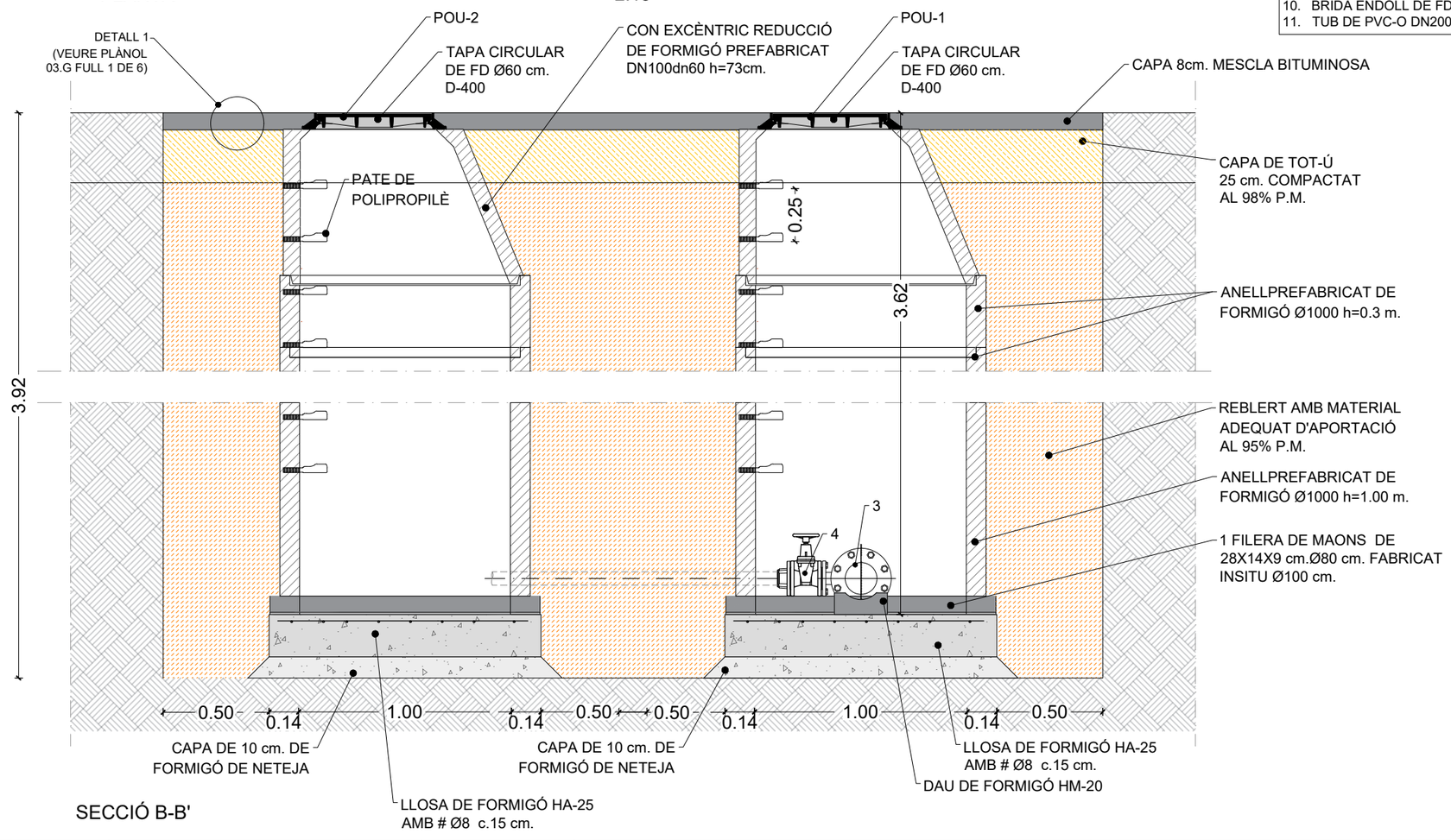
# POUS DE DESCÀRREGA. PK 0+150. ACTUACIÓ CAN RABASSA
Esc. 1/25




PLANTA

ESPECEJAMENT

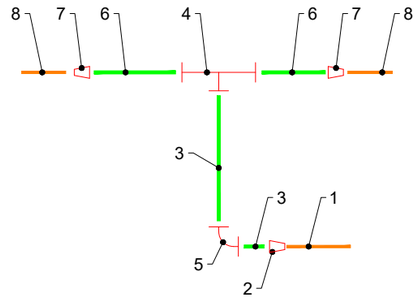
1. TUB DE FD DN150
2. BRIDA ENDOLL DE FD DN150.
3. TÉ DERIVACIÓ DE FD DN150dn50.
4. VÀLVULA DE COMPORTA DE FD DN50.
5. BRIDA ENDOLL DE FD DN50.
6. TUB PEAD DN63 PN16
7. COLZE 45° DE FD DN150
8. MANEGUET DE FD DN150 L=0.6m.
9. CON REDUCCIÓ DDE FD DN200dn150
10. BRIDA ENDOLL DE FD DN 200
11. TUB DE PVC-O DN200




SECCIÓ B-B'

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/25 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS PUU DE DESCÀRREGA | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.G** FULL 5 DE 6 |

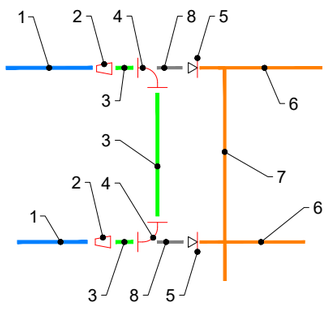
ESQUEMA CONNEXIÓ CARRER SANT ESTEVE




ESPECEJAMENT

1. CANONADA EXISTENT PVA DN50.
2. CON DE REDUCCIÓ PEAD DN63dn50
3. NOVA CANONADA PEAD DN63 PN16
4. TÉ DERIVACIÓ DE PEAD DN160dn63.
5. COLZE 90° DE PEAD DN63.
6. NOVA CANONADA PEAD DN160 PN16
7. CON REDUCCIÓ PEAD DN160dn90 + CON REDUCCIÓ PEAD DN90dn63
8. CANONADA EXISTENT PEAD DN63

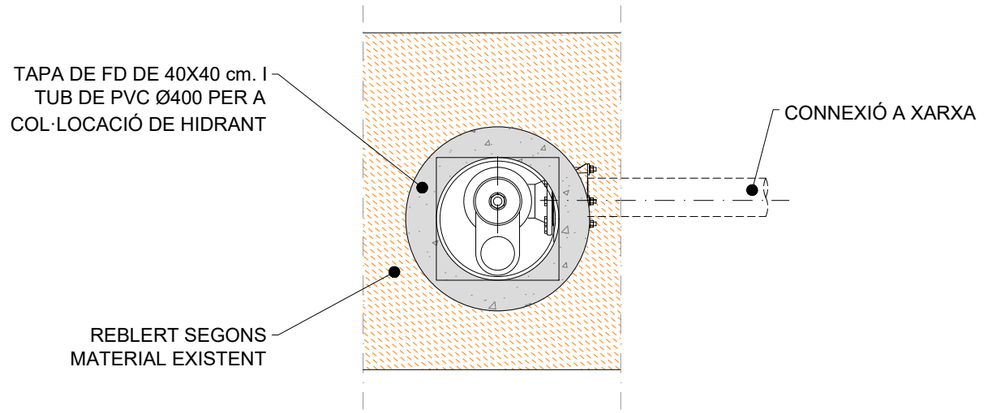
ESQUEMA CONNEXIÓ CARRER CAN RABASSA I CARRER SANT LLUÍS



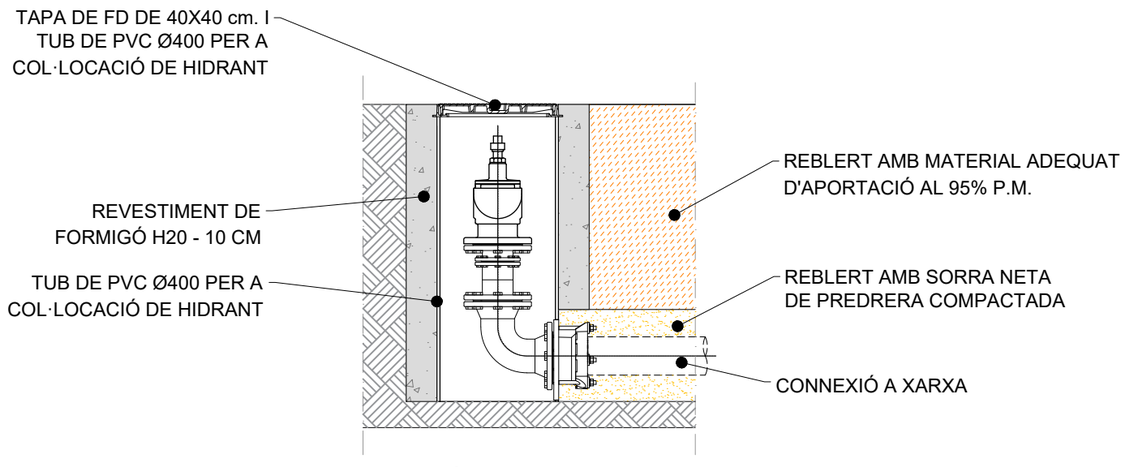

ESPECEJAMENT

1. TUB EXISTENT DE PEAD DN50 DE LA XARXA DE VALLROMANES QUE PASSA A SER XARXA DE VILANOVA DEL VALLÈS.
2. CON DE REDUCCIÓ PEAD DN63dn50.
3. NOVA CANONADA PEAD DN63 PN16.
4. COLZE 90° DE PEAD DN63.
5. TAP DE PEAD DN50 AMB BRIDA ENDOLL DN50.
6. TUB EXISTENT DE PVA DN50 DE LA XARXA DE VALLROMANES QUE ES MANTINDRÀ A LA XARXA DE VALLROMANES.
7. TUB EXISTENT DE PVA DN90 DE LA XARXA DE VALLROMANES QUE ES MANTINDRÀ A LA XARXA DE VALLROMANES.
8. CANONADA EXISTENT A RETIRAR. DESCONNEXIÓ ENTRE XARXES

HIDRANT P.K.0+290
Esc. 1/20

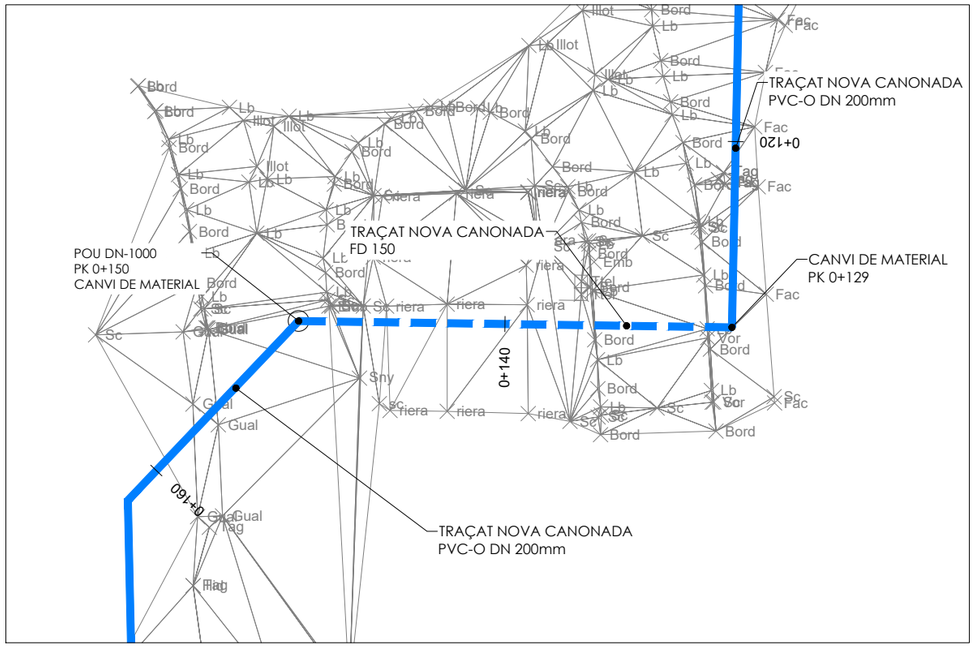



PLANTA

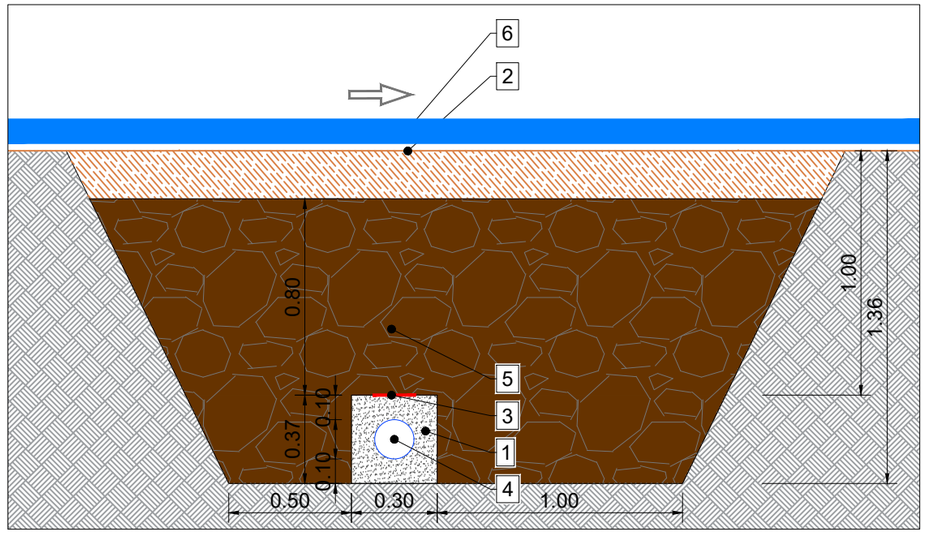



SECCIÓ

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/20 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | DETALLS CONSTRUCTIUS HIDRANTS I ESQUEMES DE CONNEXIÓ | DESEMBRE 2024 | **03.G** FULL 6 DE 6 |



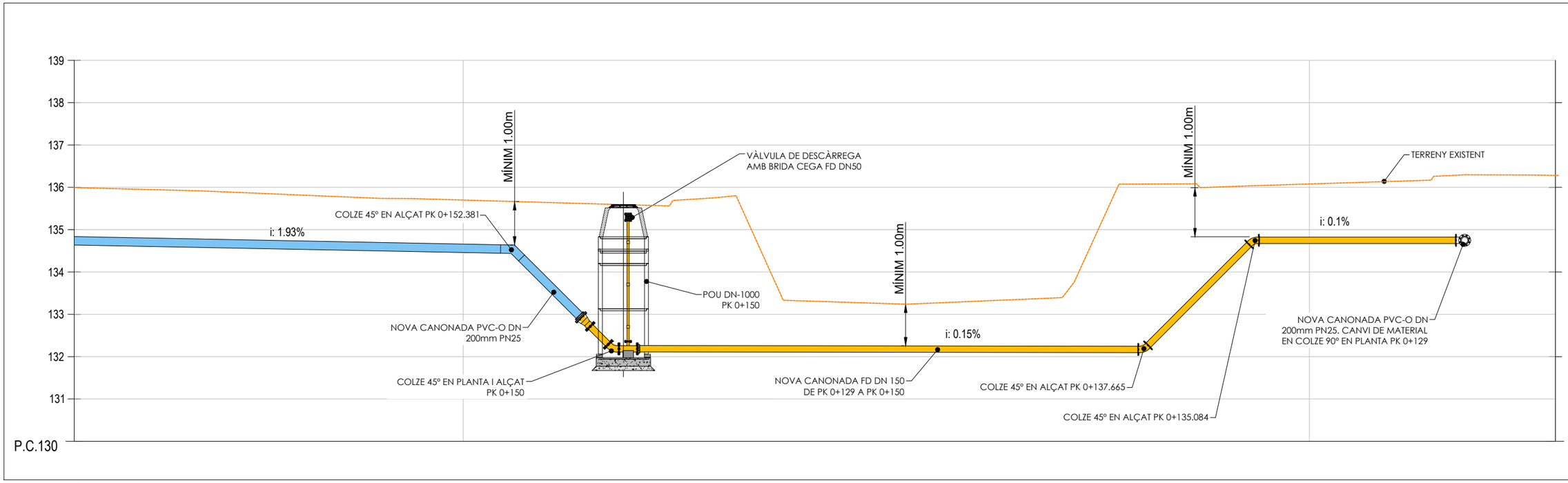

PLANTA
ESCALA 1/1000




SECCIÓ TRANSVERSAL
ESCALA 1/25

## LLEGENDA

1. FORMIGÓ HM-20
2. REBLERT AMB MATERIAL ADEQUAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA O PRÉSTEC COMPACTAT AL 95% P.M.
3. CINTA SENYALITZADORA.
4. TUB DE FOSA DÚCTIL RECOBERT AMB DAU DE FORMIGÓ HM-20
5. ESCULLERA FORMIGONADA HM-20
6. TORRENT EXISTENT




SECCIÓ PAS SOTA RIERA
ESCALA 1/100

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae enginyers | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: INDICADES | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: DETALL CREUAMENT RIERA D'ARDENYÀ | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.H FULL 1 DE 1 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

EIX 1

Avinguda de Catalunya

pvcØ400
pvcØ300
DI_FUD100
DI_FUD125
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
PE 110
2c. PVC 28 m.
DE_PAD75
PE 160

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS
- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

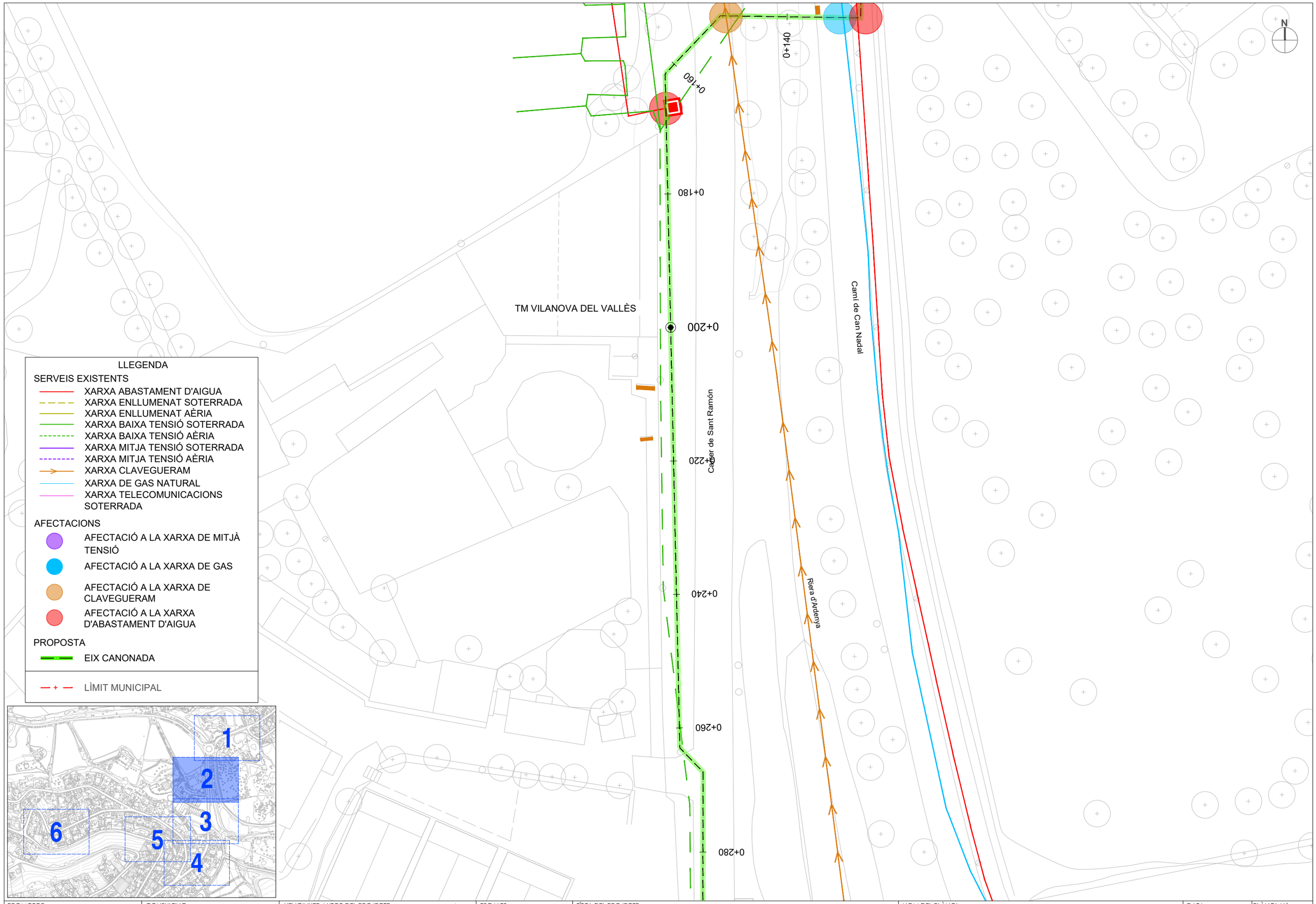
AFECTACIONS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE MITJÀ TENSIÓ
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE GAS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA
- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL

1 2 3 4 5 6

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINEERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 1 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 1 DE 6 |




LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE MITJÀ TENSIÓ
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE GAS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 2 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

Carrer de Sant Ramón

Carrer de Can Ra

0+280

0+300

0+320

0+340

0+360

0+380

0+400

0+660

0+663.155

PE 160

DL FUD125

PVA50

PAD50

25555

N

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

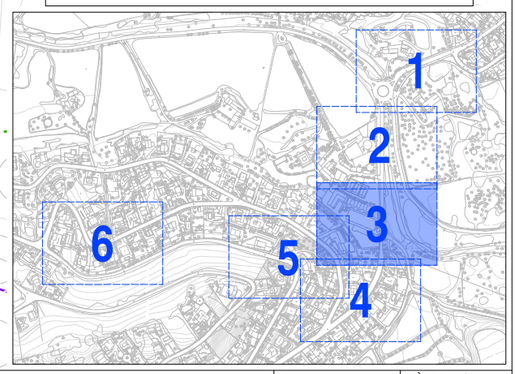
AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE MITJÀ TENSIÓ
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE GAS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

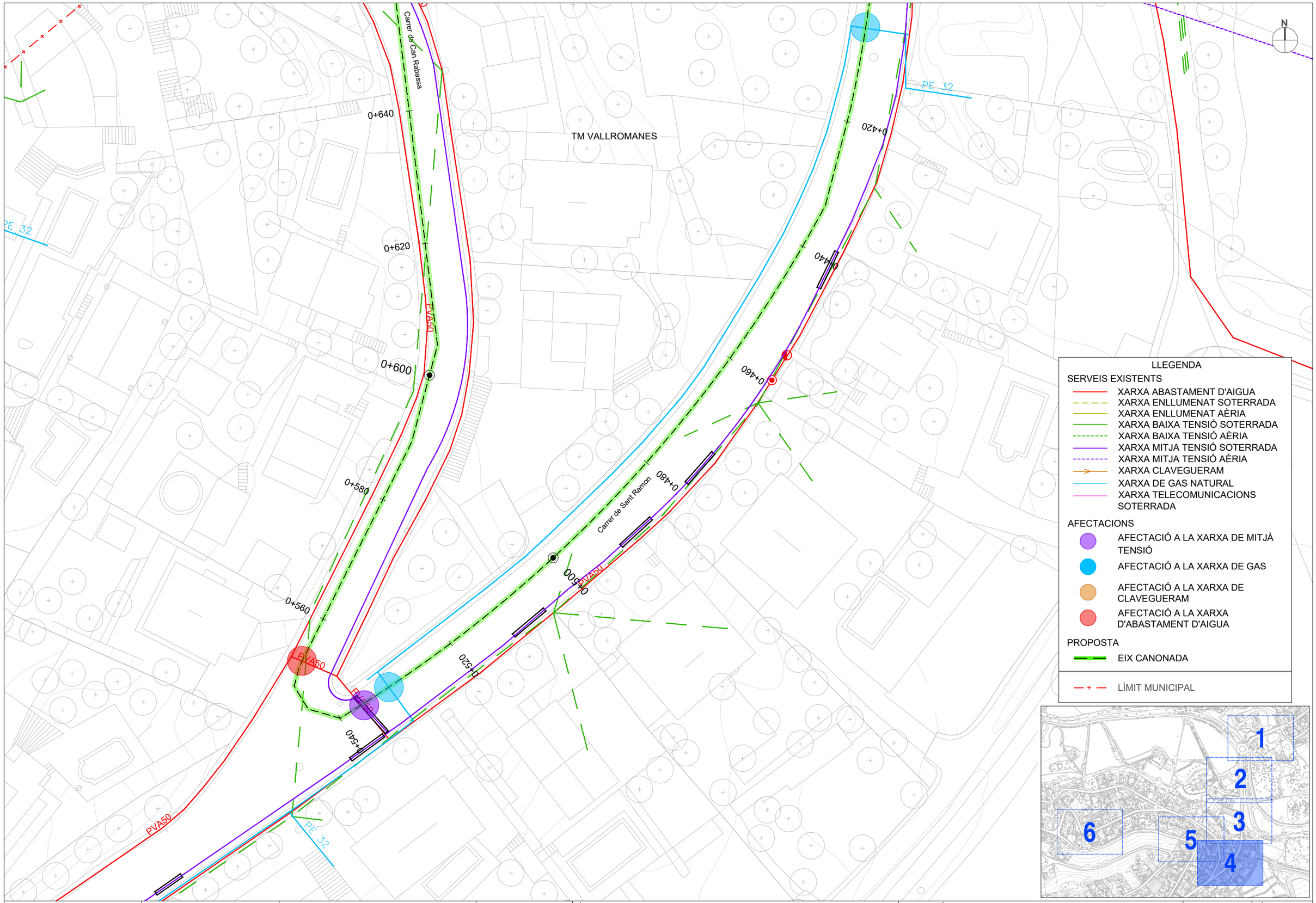
PROPOSTA

- EIX CANONADA

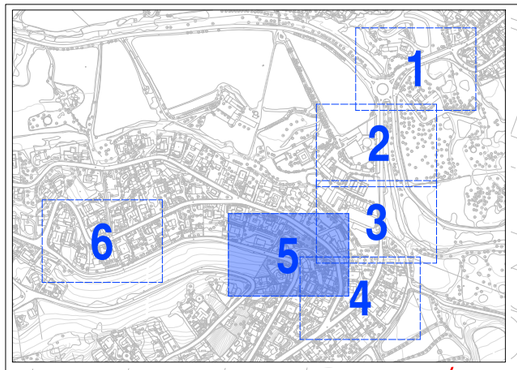
- LÌMIT MUNICIPAL




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 3 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 3 DE 6 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 4 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 4 DE 6 |




EIX 2

000+0

0+020

0+040

0+060

0+066.602

Carrer Can Rabassa

Carrer Sant Lluis

TM VILANOVA DEL VALLÈS

TM VALLROMANES

PBD32

form.Ø300

PVA50

PVA90

pvcØ160

PE 32

0+663.155

0+660

0+640

0+620

0+600

N

LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

AFECTACIONS

- AFECTACIÓ A LA XARXA DE MITJÀ TENSIÓ
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE GAS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 5 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 5 DE 6 |

TM VILANOVA DEL VALLÈS

form.Ø300

PVA63

PVA50

form.Ø300

form.Ø300

altresØ

form.Ø300

Carrer Sant Esteve

form.Ø300

form.Ø300

form.Ø300

Carrer Sant Lluis

0+043.401

0+040

0+020

Ø160

0+000

EIX 3

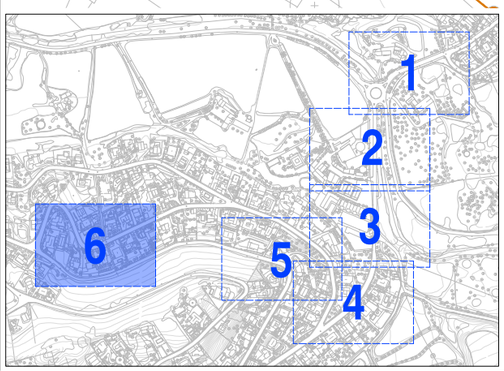
0+000

Ø63

0+005.729

EIX 4

N




LLEGENDA

SERVEIS EXISTENTS

- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA
- XARXA ENLLUMENAT AÈRIA
- XARXA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- XARXA CLAVEGUERAM
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

AFECTACIONS

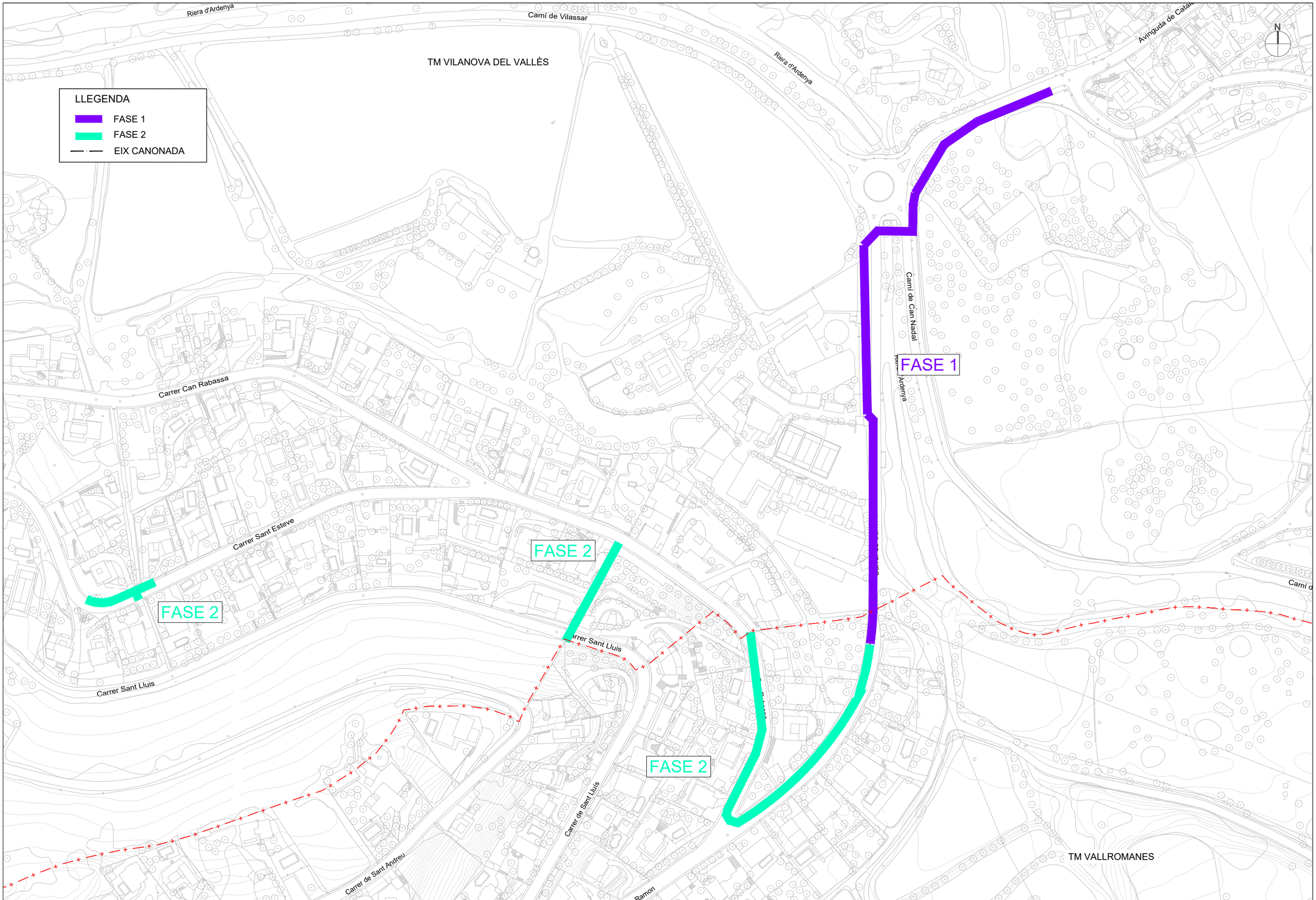
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE MITJÀ TENSIÓ
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE GAS
- AFECTACIÓ A LA XARXA DE CLAVEGUERAM
- AFECTACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

PROPOSTA

- EIX CANONADA

- LÌMIT MUNICIPAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS ACTUACIÓ CAN RABASSA. QUADRANT 6 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.I FULL 6 DE 6 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/2.000 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ CAN RABASSA. PLANTA DE CONJUNT FASES | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: **03.J** FULL 1 DE 3 |

LLEGENDA

- PAS VEHICULAR
- PAS VIANANTS ALTERNATIU PER VORERA EXISTENT
- PAS VIANANTS AMB PROTECCIÓ
- PLATAFORMA PER PAS SOBRE OBRA CANONADA
- TRAM CANONADA A EXECUTAR

Riera d'Ardenya

TM VILANOVA DEL VALLÈS

N

PAS ALTERNATIU VIANANTS

R-308

TP-18

TR-301

30

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

Camí de Can Nadal

Riera d'Ardenya

Carrer Sant Lluis

Carrer de Can Rabassa

Camí de Can Nadal

TM VALLROMANES

R-308

| PROMOTOR: | CONSULTING: | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: | ESCALES: | TÍTOL DEL PROJECTE: | NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | PLÀNOL Núm.: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Vilanova del Vallès | ciae ENGINYERS | RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | DIN A3: 1/1.500 | SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ CAN RABASSA FASE 1 | DESEMBRE 2024 | 03.J FULL 2 DE 3 |

Carrer Can Rabassa

CARRER TALLAT PER OBRES

TP-18 R-308 30 TR-301 R-6

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

EIX 3

EIX 4

Carrer Sant Esteve

TM VILANOVA DEL VALLÈS

Carrer Sant Lluis

CARRER TALLAT PER OBRES

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

Carrer de Sant Ramon d'Ardenya

CARRER TALLAT PER OBRES

Carrer Sant Lluis

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

Carrer de Can Rabassa

Carrer de Sant Lluis

TALL DE CALÇADA PUNTUAL

CARRER TALLAT PER OBRES

Carrer de Sant Andreu

Carrer de Sant Ramon

Ptge. de Sant Pere

TM VALLROMANES

C. de Sant Andreu

LLEGENDA

- PAS VEHICULAR
- PAS VIANANTS ALTERNATIU PER VORERA EXISTENT
- PAS VIANANTS AMB PROTECCIÓ
- PLATAFORMA PER PAS SOBRE OBRA CANONADA
- TRAM CANONADA A EXECUTAR

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Ajuntament Vilanova del Vallès | CONSULTING: ciae ENGINYERS | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAMÓN FONT ARNEDO Eccp, Num Col: 28918 | ESCALES: DIN A3: 1/1.500 | TÍTOL DEL PROJECTE: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL NUCLI URBÀ DE CAN RABASSA, ACTUALMENT NO GESTIONADA PER VILANOVA DEL VALLÈS | NOM DEL PLÀNOL: AFECTACIONS A LA MOBILITAT ACTUACIÓ CAN RABASSA FASE 2 | DATA: DESEMBRE 2024 | PLÀNOL Núm.: 03.J FULL 3 DE 3 |

# DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

# 3.1 - PLEC DE PRESCIPCIONS GENERALS

# INDEX

1.- INTRODUCCIÓ .....4

2.- DISPOSICIONS GENERALS .....6

3.- CONSIDERACIONS GENERALS .....12

## PLEC DE CONDICIONS GENERALS


1. INTRODUCCIÓ
   - 1.A. OBJECTE
   - 1.B. DEFINICIÓ
   - 1.C. ÀMBIT D'APLICACIÓ
   - 1.D. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE
   - 1.E. CONDICIONS GENERALS
   - 1.F. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
   - 1.G. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES
   - 1.H. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS
2. DISPOSICIONS GENERALS
   - 2.A. RÈGIM JURÍDIC
   - 2.B. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS
   - 2.C. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ
   - 2.D. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA
   - 2.E. COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ
   - 2.F. DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTÀRIES
   - 2.G. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE
   - 2.H. AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU
   - 2.I. SUB-CONTRACTES
   - 2.J. PROGRAMA DE TREBALLS
   - 2.K. REPLANTEIG DE LES OBRES
   - 2.L. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES
   - 2.M. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES
   - 2.N. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA
   - 2.O. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA
   - 2.P. PERMISOS I LLICÈNCIES
   - 2.Q. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT
   - 2.R. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS
   - 2.S. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS
   - 2.T. AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS
   - 2.U. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT
   - 2.V. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
   - 2.W. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE
   - 2.X. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES
   - 2.Y. NETEJA FINAL DE LES OBRES
   - 2.Z. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA
   - 2.AA. ASSAIGS DE CONTROL
   - 2.BB. RECEPCIÓ PROVISIONAL
   - 2.CC. RECEPCIÓ DEFINITIVA
   - 2.DD. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT
   - 2.EE. LIQUIDACIÓ
   - 2.FF. TERMINI D'EXECUCIÓ
   - 2.GG. TERMINI DE GARANTIA
   - 2.HH. CONTROL DE QUALITAT
   - 2.II. SUSPENSIÓ DE LES OBRES
   - 2.JJ. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE
   - 2.KK. PENALITZACIONS
3. CONSIDERACIONS GENERALS

## 1.- INTRODUCCIÓ

1.A. OBJECTE

Aquest plec forma part dels treballs de consultoria encarregats per l'Ajuntament de Vilanova del Vallès a CIAE-Enginyers amb l'objecte d'elaborar ***Projecte executiu de subministrament d'aigua al nucli urbà de can Rabassa, actualment no gestionada per Vilanova del Vallès***.

1.B. DEFINICIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.C. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals i Particulars. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.D. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació, o d'aquells que els complementin, rectifiquin o substitueixin:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-2008)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-2011)
- Guía de cimentaciones en obras de carretera (2002)
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera (2005)
- Norma de construcción sismorresistente (NCSR-2002)
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG-4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques, especialment les dels decrets R.D.555/86 de 21/3/86, D.27015 de 20/9/86, D.26727 de 6/10/86 i O.M. de 9/3/71 (B.O.E. 16/3/71).
- Instal·lacions de Transports i Línies en general, O.M. del 23 de febrer de 1949 (B.O.E. del 10 d'abril).
- Normes per a la Construcció de Línies Aèries de Transport d'Energia Elèctrica d'Alta Tensió al Serveis d'Obres Públiques. O.M. de 10 de juliol de 1948 (B.O.E. del 21 de juliol).
- Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, (Decret 842/2002 de 2 d'Agost i Instruccions Tècniques Complementàries, BOE 224 de 18 de Setembre del 2002.
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre del 23 de febrer de 1949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Normes i Instruccions del Ministerio de la Vivienda sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Recomanacions d'U.N.E.S.A.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.
- R. D. 105/2008 , de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Recomanacions i normes de la International Telecomunication Union ITU i CCITT.
- Recomanacions i normes de la International Telecomunication Union ITU-R i CCIR.
- Tots els Manuals i Plecs dels Serveis Municipals de l'Ajuntament de Esparraguera.

- Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.E. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

1.F. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Com d'ham definit anteriorment, la proposta es divideix en dues etapes, d'una banda l'actuació 1, Montpart-Ca l'Alegre i l'actuació 2 Can Rabassa:

Actuació Montpart-Ca L'Alegre:

Es proposa la substitució de la canonada existent per una de diàmetre 200mm de PVC-O PN25. S'ha decidit avançar amb aquesta tipologia ja que presenta considerables avantatges, tant a l'hora del muntatge, ja que compta amb major resistència enfront de l'abonyegadura, però sobretot compta amb major durabilitat. En tractar-se d'una canonada a pressió que connecta dipòsits, la durabilitat és un una qualitat benvolguda, ja que qualsevol interrupció per manteniment deixaria sense proveïment al diposito de Ca l'Alegre.

En concret, la intervenció correspon al recanvi de **898,42 ml de canonada**, incloent-hi les connexions a l'inici, al final i una connexió intermèdia existent. A causa de qüestions externes no s'ha pogut fer el recanvi total de la canonada, deixant el primer tram per a una actuació futura.

Finalment, s'instal·laran, en funció de la topografia del lloc, una vàlvula de descàrrega i una ventosa, com així també, es contemplo la col·locació de 3 hidrants en les zones on actualment presenten urbanitzacions.

Actuació Can Rabassa:

Per a la connexió del diposito a Can Rabassa es proposa realitzar un tub de PVC-O Dn 200 PN 25 des d'avinguda de Catalunya des de carrer del Vallès fins a la xarxa interna del barri sobre el carrer de Can Rabassa. Per a això s'executarà **642.15 ml de canonada** DN 200 PVC-O més un pas de riera que serà de fosa dúctil de DN150.

Per al pas rigués es va decidir optar per un altre material degut a la durabilitat que presenta, ja que correspon a un punt critico de la xarxa, ja que haurà de passar per sota de la riera. Així mateix, es realitzarà un revestit de formigó per a protegir la canonada, i després es completarà la secció amb escullera.

Així mateix, es preveu l'execució d'una descàrrega en el punt mes baix (al costat de l'encreuament de riera) per al possible manteniment de la xarxa. Pel fet que es troba a una profunditat de 3.92 metres, s'ha optat per realitzar un pou bessó, només per a albergar l'aigua de desguàs i així, d'aquesta manera, assegurar que l'encarregat d'operar la vàlvula no corri perill.

Abans de l'ingrés a Can Rabassa, s'instal·laran una arqueta que comptarà amb una ventosa i un filtre, seguit d'una segona arqueta que comptarà únicament amb un cabalímetre amb sistema satel·litari Data logger per a registre i enviament d'informació recol·lectada.

Per ultimo s'intervindrà la xarxa interna del barri, realitzant accions puntuals amb la finalitat de desvincular-la amb la xarxa de Vallromanes. Les mateixes corresponen a una actuació sobre el carrer de Sant Esteve i l'altra sobre el pas de servei que uneix el carrer Sant Andreu i el Carrer de Can Rabassa. Aquestes actuacions seran de PEAD DN63, i es preveu el taponament de la xarxa a desvincular.

1.G. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Els documents que defineixen les obres són els Plànols que constitueixen el Document núm. 2 del present Projecte, les Prescripcions tècniques del present Plec, la Memòria i els Annexos que constitueixen el Document núm. 1 i el Pressupost que constitueix el Document 4

1.H. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

En principi cal considerar que tots els documents que defineixen les obres concorden. En cas de discrepància, però, es considerarà la prioritat d'aquest Plec sobre els Plànols i Quadres de preus, la d'aquests sobre la Memòria, i la d'aquesta sobre els Annexos.

En cas de discrepància als plànols entre les cotes que hi figuren i les mides dels elements acotats, es donarà en principi validesa a dites mides, llevat que es faci patent que es tracta de detalls tipus sense

escala posteriorment acotats. En qualsevol cas caldrà demanar la conformitat de la Direcció Facultativa qui finalment tindrà tota la postestat en modificar els canvis convenients sense que suposi un increment pressupostari pel contractista.

**2.- DISPOSICIONS GENERALS**

2.A. RÈGIM JURÍDIC

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.B. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix o de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

Durant l'obra no s'acceptaran reclamacions per errors o omissions i caldrà posar el mitjans necessaris per deixar finalitzada la infraestructura segons la definició dels plànols.

2.C. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

2.D. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres.

Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.E. COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.
Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.
El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.
Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.
Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data en que la retorna

2.F. DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTÀRIES

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

2.G. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats al Plec de Condicions i omesos als Plànols, o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats als dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.
Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

2.H. AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU

El Director Facultatiu de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.I. SUB-CONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director Facultatiu de les mateixes.
Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

2.J. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per EL PROMOTOR al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de EL PROMOTOR.
El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a as-segurar l'acompliment del programa.
d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

i) Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, EL PROMOTOR ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.
El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

2.K. REPLANTEIG DE LES OBRES
Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.
A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.
A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.
Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.
Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.
La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

2.L. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES
El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director Facultatiu, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.M. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES
Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.
El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.
Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al EL PROMOTOR per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.
Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.N. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA
Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director Facultatiu podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.O. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA
El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.
El Director Facultatiu podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

2.P. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.Q. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. no. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

Senyalització horitzontal:

Quan estigui previst repavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.

Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retrorreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C per tal de conservar la marca original.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti de l'àmbit concret de l'obra.

En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

La pintura a emprar serà acrílica ciutat sense donar reflectant amb microesferes de vidre. Cas de pintar algun pas amb pastilla sencera se li aplicaria un component antilliscant.

Senyalització vertical:

La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retrorreflexió, segons Norma UNE 125 334.

Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals i suports emprats en els desviaments i obres i la reposició correcta dels paviments malmesos.

Els suports seran d'acer galvanitzat de diàmetre 60 mm, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60 m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada de 50 cm i es guiarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a element vertical existent.

Qualsevol actuació a les senyals de circulació (horitzontals i verticals) ha de comunicar-se al departament de Vialitat de l'Ajuntament, indicant plànols de l'actuació i modificació al programa d'inventari municipal.

2.R. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran segons les partides incloses al pressupost per aquestes feines. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que se'n derivin per al trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Director Facultatiu de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.S. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'ajustar-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Director Facultatiu de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.T. AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma del carrer o carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Director Facultatiu de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de condicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Director Facultatiu de les Obres, les bàscules i/o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.
Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director Facultatiu de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director Facultatiu de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.U. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT
El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient en cas de que puguin produir-se siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.
El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.
El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

<u>Abocadors:</u>
El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

2.V. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.
Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.
Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.
Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.
De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director Facultatiu i col·locar-los sota custòdia.
Adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de sòl, mar, rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material líquid o sòlid que pugui ésser perjudicial al medi receptor (Emissions a l'aigua); generació de pols, sorolls ambientals i olors derivats de qualsevol activitat d'obra (Emissions a l'aire), així com de l'acumulació, seguiment del punt d'abocament i tractament final dels residus generats, considerant el seu reciclatge i recuperació si s'escau, durant l'execució de les Obres.
Els aspectes mediambientals a considerar durant l'execució de les obres es descriuen a continuació, essent responsabilitat del Contractista adoptar les mesures necessàries per garantir-ne el seu compliment i de la Direcció Facultativa el Control i seguiment de les mateixes, mitjançant el formulari de Seguiment Mediambiental que a continuació s'adjunta, amb la freqüència que consideri oportuna.

2.W. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE
El Contractista pararà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.
En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.
De la mateixa manera, tindrà cura de l'emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director Facultatiu de les Obres.

2.X. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.
De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.
El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.Y. NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.
De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables. Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.
Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.Z. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes per corroborar tota la topografia del projecte, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.AA. ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.
El Contractista abonarà als laboratoris respectius, que hauran de ser , a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit del dos per cent (2 %) del Pressupost d'Execució Material
Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

2.BB. RECEPCIÓ PROVISIONAL

El Contractista comunicarà per escrit al Director Facultatiu la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nombrarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.
El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.
S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista.

2.CC. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.
Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

2.DD. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa,

així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se. El personal, tècnics i treballadors, de l'empresa adjudicatària, disposaran de la formació necessària per tal de treballar en clavegueres en servei i espais confinats tot seguint els criteris del Pla de Seguretat a presentar.

2.EE. LIQUIDACIÓ

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.FF. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

2.GG. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional, tenint una durada mínima d'un any o allò estipuli el plec de contractació de la licitació de les obres.

2.HH. CONTROL DE QUALITAT

El Pla de Control de Qualitat serà definit per la D.F. abans de l'inici de les obres, d'acord amb la normativa vigent (nacional i internacional) i les prescripcions d'aquest Plec, respectant el límit pressupostari abans expressat.

2.II. SUSPENSIÓ DE LES OBRES

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.JJ. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; i no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.

Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.KK. PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

## 3.- CONSIDERACIONS GENERALS

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents o parts del projecte.

L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc., els quals es consideren repercutits en el preu del ferro.

Els amidaments dels moviments i enderrocs de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament ni per irreguralitats puntuals del terreny. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.

Els preus unitaris de les diferents unitats d'obra d'excavació i enderrocs inclouen el transport a abocador i els canons d'abacador en el seu preu unitari.

Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.

La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc., que consideri necessària per a l'execució dels treballs.

Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.

Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.

L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra. El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.

Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.

Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.

El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.

El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 2,5 % Pressupost d'Execució Material, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.

Tots els accessos addicionals a més dels inclosos en el pressupost i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.

Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.

Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.

Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.

Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc) per a ser considerades per la D.O.

Barcelona, Novembre de 2024,

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# 3.2 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**B MATERIALS I COMPOSTOS**

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B01 LÍQUIDS**

**B011- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03C- SAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK,B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

## B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes

administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

### B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|---|
| | ZA 0/32 | ZA 0/20 | ZAD 0/20 |
| 40 | 100 | -- | -- |
| 32 | 88-100 | 100 | 100 |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 |
| 12,5 | 52-76 | 60-86 | 47-78 |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 |
| 4 | 26-45 | 31-45 | 14-37 |
| 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 |
| 0,500 | 7-21 | 9-24 | 0-6 |
| 0,250 | 4-16 | 5-18 | 0-4 |
| 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de  poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B04 PEDRES PER A PEDRAPLENS, FONAMENTS I MURS

## B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2  >=  3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures:  Sense fissures
- Pèrdua de pes:  <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca:  >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134):  <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2):  < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245):  < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C):  0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat:  entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent:  <= 0.4%
- Duresa Mohs:  >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca.
- Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B054- CALÇ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

## B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D

- Putzolana natural:  P
- Putzolana natural calcinada:  Q
- Cendra volant Sicília:  V
- Cendra volant calcària:  W
- Esquist calcinat:  T
- Filler calcari L:  L
- Filler calcari LL:  LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117):  >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5:  3 mesos
- Classes 42,5 :  2 mesos
- Classes 52,5 :  1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | U | Assajos sobre l'emulsió original | | | | | | |
| Índix Trencament | 13075 -1 | | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | >170 Classe5 |
| Contingut lligant(aigua) | 1428 | % | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 48-52 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 |
| Contin.fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=10,0 Classe6 | 5-15 Classe7 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 |
| Temps fluència(2mm,40°C) | 12846 -1 | s | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 |
| Residu tamís (tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 |
| Tendència(7d) sedimentació | 12847 | % | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 |

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

| Denominació 13808 | UNE-EN | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | U | Assajos sobre lligant residual | | | | | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1mm | <=330 Classe7 | <=50 Classe2 | <=330 Classe7 | <=330 Classe7 | <=330 Classe7 | <=100 Classe3 | <=330 Classe7 |
| Penetració 15°C | 1426 | 0,1mm | - | - | - | >300 Class10 | >300 Class10 | - | - |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 Classe8 | >=50 Classe4 | >=35 Classe8 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2 | | | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1mm | <=220 Classe5 | <=50 Classe2 | <=220 Classe5 | <=220 Classe5 | <=270 Classe6 | <=100 Clase3 | <=220 Classe6 |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 Classe8 | >=50 Classe4 | >=35 Classe8 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original | | |
| Índex de trencament | 13075-1 | | 70-155 Classe 3 | 70-155 Classe 3 | 110-195 classe 4 |
| Contingut de lligant per contingut d'aigua | 1428 | % | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 |
| Contingut fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 |
| Temps de fluència (2 mm, 40°C) | 12846 -1 | S | 40-130 Classe 4 | 40-130 Classe 4 | 15-70 Classe 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Residu tamís (per tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe |
| Tendència a la sedimentació (7D) | 12847 | % | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Classe 3 | >=90 Classe 3 | >=90 Classe 3 |

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre lligant residual | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1 mm | <=330 Classe 7 | <=50 Classe 2 | <=100 Classe 3 |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 Classe 8 | >=55 Classe 3 | >=50 Classe 4 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 |
| Recuperació elàstica ,25°C | 13398 | % | DV Classe 1 | >=50 Classe 5 | >=50 Classe 5 |
| Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2 | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1 mm | <=220 Classe 5 | <=50 Classe 2 | <=100 Classe 3 |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=43 Classe 6 | >=55 Classe 3 | >=50 Classe 4 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 |
| Recuperació elàstica ,25°C | 13398 | % | >=50 Classe 5 | DV Classe 1 | DV Classe 1 |

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B068- FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B068-HPOJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O,B069-I3Q0,B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180<br>H >= 160 | - Formigó abocat en sec<br>- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-LNL3,B06F2-I1VM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment:  32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):  - 2.250 kg/m3  si fck <=40 N/mm2  - 2.300 kg/m3  si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa:  >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat:  >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat:  >= 275 kg/m3
- A totes les obres:  <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa:  <= 0,65
- Formigó armat:  <= 0,65
- Formigó pretesat:  <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca:  0 - 20 mm
- Consistència plàstica:  30 - 40 mm
- Consistència tova:  50 - 90 mm
- Consistència fluida:  100-150 mm
- Consistència líquida:  160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  <= 0,2% pes de ciment
- Armat:  <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:  - Consistència seca:  ± 1 cm  - Consistència plàstica:  ± 1 cm  - Consistència tova:  ± 1 cm  - Consistència fluida: ± 1 cm  - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:  - Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3  - Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C):  < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):  - Granulat gruixut d > 8 mm:  >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm:  >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  - Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3  - Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):  - Granulat gruixut D <= 16 mm:  <= 450 kg/m3  - Granulat gruixut D > 16 mm:  = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2  mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment:  >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment:  <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):  2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:  ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B07  MORTERS DE COMPRA**

**B07L-  MORTER PER A RAM DE PALETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0AK- CLAU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat:  >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes:  >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària:  ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0AM-  FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2:  1770 N/mm2
- Qualitat G3:  1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504):  Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504):  >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre:  ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat:  G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit:  =< 600 N/mm2
- Qualitat dur:  > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre:  taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B7-  ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C | Ceq | S | P | Cu | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic fy N/mm2 | Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2) | Allargament al trencament | Relació fs/fy |
|---|---|---|---|---|
| B 400 S | >= 400 | >= 440 | >= 14% | >= 1,08 |
| B 500 S | >= 500 | >= 550 | >= 12% | >= 1,08 |
| B 400 SD | >= 400 | >= 480 | >= 20% | >= 1,20 <= 1,35 |
| B 500 SD | >= 500 | >= 575 | >= 16% | >= 1,15 <= 1,35 |

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 TAULONS**

**B0D21- TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D3 LLATES**

**B0D31- LLATA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D6 PUNTALS**

**B0D62- PUNTAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  ):  4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529):  <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532):  Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi:  Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet:  Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534):  <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres:  >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres:  >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres:  >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres:  >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537):  >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant:  >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539):  >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre:  ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa:  ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

| Alçària muntatge | Llargària del puntal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 m | 3,5 m | 4 m | 4,5 m | 5 m |
| 2 m | 1,8 T | 1,8 T | 2,5 T | - | - |
| 2,5 m | 1,4 T | 1,4 T | 2,0 T | - | - |
| 3 m | 1 T | 1 T | 1,6 T | - | - |
| 3,5 m | - | 0,9 T | 1,4 T | 1,43 T | 1,43 T |
| 4,0 m | - | - | 1,1 T | 1,2 T | 1,2 T |
| 4,5 m | - | - | - | 0,87 T | 0,87 T |
| 5 m | - | - | - | - | 0,69 T |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

## B0D7 TAULERS

### B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  ± 2 mm
- Gruix:  ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes:  ± 2 mm/m
- Angles:  ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  ):  4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529):  <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532):  Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi:  Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet:  Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534):  <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres:  >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres:  >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres:  >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres:  >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537):  >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant:  >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539):  >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic:  >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim:  2100 N/mm2
- Mitjà:  2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710):  >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix:  <= 3%
- Llargària:  <= 0,3%
- Absorció d'aigua:  <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  >= 1,40 kN
- Al cantell:  >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ1- DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge:  1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT**

**B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

**B0F14- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MANUAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F14-06HN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua:  <= valor declarat pel fabricant  - Cara vista (UNE-EN 771-1)  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) :  <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)  - Marca del fabricant i lloc d'origen  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

---

## B9  MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B96  MATERIALS PER A VORADES

## B964-  PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B964-0GHK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes:  > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran):  > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:  - Entre dues cares amb tall en brut:  ± 2 mm  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut:  ± 5 mm  - Entre dues cares texturades:  ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):  - Entre dues cares amb tall en brut:  ± 30 mm  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut:  ± 30 mm  - Entre dues cares texturades:  ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):  - Entre dues cares amb tall en brut:  ± 20 mm  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut:  ± 20 mm  - Entre dues cares texturades:  ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):  - Tallat:  ± 5 mm  - Tall en brut:  ± 15 mm  - Texturat:  ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):  - Tallat:  ± 2 mm  - Tall en brut:  ± 15 mm  - Texturat:  ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior:  ± 6 mm  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors:  ± 6 mm  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars:  ± 10 mm  - Deformació de la cara superior:  ± 10 mm  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical:  ± 5 mm
- Texturat:  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior:  ± 3 mm  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors:  ± 3 mm  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars:  ± 7 mm  - Deformació de la cara superior:  ± 5 mm  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical:  ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes):  La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut:  + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda:  + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina:  + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

---

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

## B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària:  <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix:  > 4
Gruix de la capa vista:  >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:  - Classe 1 (marcat N):  ± 5 mm  - Classe 2 (marcat P):  - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm:  ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm:  ± 3 mm  - Classe 3 (marcat R):  ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:  - Classe 1 (marcat N):  ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):  - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm:  ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm:  ± 3 mm  - Classe 3 (marcat R):  ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:  - Classe 1 (marcat N):  ± 3 mm  - Classe 2 (marcat P):  - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm:  ± 3 mm  - Dimensions nominals de la peça > 600 mm:  ± 3 mm  - Classe 3 (marcat R):  ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):  - Classe 1 (marcat J):  - Llargària <= 850 mm: 5 mm  - Llargària > 850 mm: 8 mm  - Classe 2 (marcat K):  - Llargària <= 850 mm: 3 mm  - Llargària > 850 mm: 6 mm  - Classe 3 (marcat L):  - Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:  -

Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

---

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

### B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HU0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol

contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:  - Capes de rodadura: <= 10% en massa  - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:  - Contingut de lligant: >=3%  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

---

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

## BBB3- SEMÀFOR PORTÀTIL PROVISIONAL AMB BATERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB3-0R83.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

### BBM7- SENYAL CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

---

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBME- SENYAL TRIANGULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RW2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

**BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:
- Dimensions:  ± 2 mm
- Guerxament:  ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

---

**BD  MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDD  MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

**BDD5-  PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-H4XT,BDD5-0M3Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament:  Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons:  2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm:  >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm:  >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm:  >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm:  >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm:  >= 200 mm
Llargària de l'encaix:  >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits:  <= 15 mm
- Profunditat dels buits:  <= 6 mm
- Amplària de fissures:  <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel):  Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM):  No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM):  >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars:  ± 5 mm
- Gruix de paret:  ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats:  <= 5 mm
- Rugositats:  <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics:  >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i

ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

**BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDK MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES**

**BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KHI,BDK5-1KH1,BDK5-FR01,BDK5-SPL1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL

### BF31- COLZE DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF31-AVK1,BF31-056V,BF31-053R,BF31-056Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Colze: - Unió de campana amb anella elastomèrica - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix paret (mm) | Pressió prova hidràulica (bar) |
|---|---|---|
| >= 80 | 7,0 | 25 |
| 100 | 7,2 | 25 |
| 125 | 7,5 | 25 |
| 150 | 7,8 | 25 |
| 200 | 8,4 | 25 |
| 250 | 9,0 | 25 |
| 300 | 9,6 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 |
| 400 | 10,8 | 16 |
| 500 | 12,0 | 16 |
| 600 | 13,2 | 16 |
| 700 | 14,4 | 10 |
| 800 | 15,6 | 10 |
| 900 | 16,8 | 10 |
| 1000 | 18,0 | 10 |
| 1200 | 20,4 | 10 |
| 1400 | 22,8 | 10 |
| 1500 | 24,0 | 10 |
| 1600 | 25,2 | 10 |
| 1800 | 27,6 | 10 |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i

observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

## BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL

### BF32- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32-08JH,BF32-08N3,BF32-08N1,BF32-08N0,BF32-PAM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
- Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció: - Dues unions de campana amb anella elastomèrica - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció: - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix paret (mm) | Pressió prova hidràulica (bar) |
|---|---|---|
| >= 80 | 7,0 | 25 |
| 100 | 7,2 | 25 |
| 125 | 7,5 | 25 |
| 150 | 7,8 | 25 |
| 200 | 8,4 | 25 |
| 250 | 9,0 | 25 |
| 300 | 9,6 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 |
| 400 | 10,8 | 16 |
| 500 | 12,0 | 16 |
| 600 | 13,2 | 16 |
| 700 | 14,4 | 10 |
| 800 | 15,6 | 10 |
| 900 | 16,8 | 10 |
| 1000 | 18,0 | 10 |
| 1200 | 20,4 | 10 |
| 1400 | 22,8 | 10 |
| 1500 | 24,0 | 10 |
| 1600 | 25,2 | 10 |
| 1800 | 27,6 | 10 |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell

Allargament fins al trencament:  >= 5%
Gruix de la capa de recobriment:  >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret:  + sense límit  - Gruix paret 7 mm:  - 2,3 mm  - Gruix paret > 7 mm:  - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària:  - Unions de campana:  ± 20 mm  - Unions embridades:  ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):  - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)  - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:  - Longitud  - Diàmetre exterior  - Diàmetre interior de la campana  - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):  - Gruix de fosa  - Quantitat de zinc (densitat superficial)  - Gruix de ciment  - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

**BF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF3  TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**BF33-  DERIVACIÓ DE FOSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-PAM4,BF33-PAM1,BF33-PAM3,BF33-PAM5,BF33-PAM6,BF33-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.  - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90°  - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Derivació:  - Peça amb els tres extrems en forma de campana  - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix paret (mm) | Pressió prova hidràulica (bar) |
|---|---|---|
| >= 80 | 7,0 | 25 |
| 100 | 7,2 | 25 |
| 125 | 7,5 | 25 |
| 150 | 7,8 | 25 |
| 200 | 8,4 | 25 |
| 250 | 9,0 | 25 |
| 300 | 9,6 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 |
| 400 | 10,8 | 16 |
| 500 | 12,0 | 16 |
| 600 | 13,2 | 16 |
| 700 | 14,4 | 10 |
| 800 | 15,6 | 10 |
| 900 | 16,8 | 10 |
| 1000 | 18,0 | 10 |
| 1200 | 20,4 | 10 |
| 1400 | 22,8 | 10 |
| 1500 | 24,0 | 10 |
| 1600 | 25,2 | 10 |
| 1800 | 27,6 | 10 |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**BF34- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF34-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
- Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Maniguet de connexió: - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix paret (mm) | Pressió prova hidràulica (bar) |
|---|---|---|
| >= 80 | 7,0 | 25 |
| 100 | 7,2 | 25 |
| 125 | 7,5 | 25 |
| 150 | 7,8 | 25 |
| 200 | 8,4 | 25 |
| 250 | 9,0 | 25 |
| 300 | 9,6 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 |
| 400 | 10,8 | 16 |
| 500 | 12,0 | 16 |
| 600 | 13,2 | 16 |
| 700 | 14,4 | 10 |
| 800 | 15,6 | 10 |
| 900 | 16,8 | 10 |
| 1000 | 18,0 | 10 |
| 1200 | 20,4 | 10 |
| 1400 | 22,8 | 10 |
| 1500 | 24,0 | 10 |
| 1600 | 25,2 | 10 |
| 1800 | 27,6 | 10 |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant

- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**BF36- TUB DE FOSA DÚCTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF36-04J6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernis i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
TUBS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats.
Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.
Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 10%
Característiques del recobriment exterior:
- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres
Característiques hidràuliques:

| Diàmetre Nominal | Pressió prova hidràulica (bar) | Pressió funcionament normal (bar) | Pressió màxima (bar) |
|---|---|---|---|
| <= 150 | 50 | 64 | 77 |
| 200 | | 62 | 74 |
| 250 | | 54 | 65 |
| 300 | | 49 | 59 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 350 | | 45 | 54 |
| 400 | | 42 | 51 |
| 450 | 40 | 40 | 48 |
| 500 | | 38 | 46 |
| 600 | | 36 | 43 |
| 700 | | 34 | 41 |
| 800 | 32 | 32 | 38 |
| 900 | | 31 | 37 |
| 1000 | | 30 | 36 |

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1% - Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

| Diàmetre Nominal | Diàmetre exterior | | Gruix paret | | Gruix revest. interior | | Ample fisures màxim |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm) | (mm) | (mm) +1 mm | (mm) | (mm) +sense límit | (mm) | (mm) | (mm) |
| 60 | 77 | -1,2 | 6,0 | - 1,3 | 3,5 | -1,5 | 0,8 |
| 80 | 98 | -2,7 | | | | | |
| 100 | 118 | -2,8 | 6,1 | - 1,4 | | | |
| 125 | 144 | -2,8 | 6,2 | - 1,4 | | | |
| 150 | 170 | -2,9 | 6,3 | - 1,5 | 3,5 | -1,5 | 0,8 |
| 200 | 222 | -3,0 | 6,4 | - 1,5 | | | |
| 250 | 274 | -3,1 | 6,7 | - 1,6 | | | |
| 300 | 326 | -3,3 | 7,2 | - 1,6 | | | |
| 350 | 378 | -3,4 | 7,7 | - 1,7 | | | |
| 400 | 429 | -3,5 | 8,1 | - 1,7 | | | |
| 450 | 480 | -3,6 | 8,6 | - 1,8 | 5 | -2,0 | 1,0 |
| 500 | 532 | -3,8 | 9,0 | - 1,8 | | | |
| 600 | 635 | -4,0 | 9,9 | - 1,9 | | | |
| 700 | 738 | -4,3 | 10,8 | - 2,0 | | | |
| 800 | 842 | -4,5 | 11,7 | - 2,1 | 6 | -2,5 | 1,2 |
| 900 | 945 | -4,8 | 12,6 | - 2,2 | | | |
| 1000 | 1048 | -5,0 | 13,5 | - 2,3 | | | |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9
Tolerància gruix paret: - Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm - Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
TUBS:
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
La disposició dels tubs en les piles pot ser:
- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

| DN (mm) | Extrems capiculats per capes | Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior |
|---|---|---|
| 60 | 89 | 33 |
| 80 | 70 | 30 |
| 100 | 58 | 27 |
| 125 | 47 | 24 |
| 150 | 40 | 22 |
| 200 | 31 | 18 |
| 250 | 25 | 16 |
| 300 | 21 | 14 |
| 350 | 18 | 12 |
| 400 | 16 | 11 |
| 450 | 14 | 10 |
| 500 | 12 | 8 |
| 600 | 10 | 7 |
| 700 | 7 | 5 |
| 800 | 6 | 4 |
| 900 | 5 | 4 |
| 1000 | 4 | 3 |

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i

rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**BF3D ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL PER A UNIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF3DU1M7,BF3DU1MD,BF3DU1MA,BF3DU1M8,BF3D0002,BF3DU1MC,BF3DU4SC,BF3DU4VA,BF3DU4SA,BF3D0001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acoblaments (elements d'unió) per a instal·lar en canalitzacions a pressió de fosa dúctil aptes per al transport d'aigua de consum humà.
S'han considerat els accessoris següents:
- Acoblaments de fosa dúctil de diferents tipus segons la norma UNE-EN 545:
- Acoblament tipus brida-endoll, amb un extrem preparat per a unió endollada i l'altra extrem acabat en una brida, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
- Acoblament tipus brida-llis, amb un extrem llis i l'altra extrem acabat en una brida, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
- Acoblament tipus maniguet, amb els dos extrems preparats per a una unió endollada, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
- Acoblament tipus maniguet, amb els dos extrems preparats per a unió embridada, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
- Acoblament tipus maniguet per a formació de passamurs, amb els dos extrems preparats per a unió embridada, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
S'han considerat els tipus d'unions següents:
- Unions endollades amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat (unió flexible mecànica)
- Unions embridades amb brides fixes o orientables del tipus PN16 segons UNE-EN 1092-2

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
El revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfície i han d'estar ben adherits.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantits pel fabricant.
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit
- Gruix paret =< 7 mm: - 2,3 mm
- Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 DN) mm
- Llargària:
- Unions endollades: ± 20 mm
- Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545:
- Ràcords amb 2 unions de campana amb junt elastomèric i contrabrida d'estanquitat (unió flexible mecànica):

| DN | Gruix (mm) | Classe de pressió | PFA (bar) | PMA (bar) | PEA (bar) |
|---|---|---|---|---|---|
| <=80 | 7,0 | C100 | 100 | 120 | 125 |
| 100 | 7,2 | C100 | 100 | 120 | 125 |
| 125 | 7,5 | C64 | 64 | 77 | 82 |
| 150 | 7,8 | C64 | 64 | 77 | 82 |
| 200 | 8,4 | C64 | 64 | 77 | 82 |
| 250 | 9,0 | C50 | 50 | 60 | 65 |
| 300 | 9,6 | C50 | 50 | 60 | 65 |
| 350 | 10,2 | C50 | 50 | 60 | 65 |
| 400 | 10,8 | C40 | 40 | 48 | 53 |
| 500 | 12,0 | C40 | 40 | 48 | 53 |
| 600 | 13,2 | C40 | 40 | 48 | 53 |
| 700 | 14,4 | C30 | 30 | 36 | 41 |
| 800 | 15,6 | C30 | 30 | 36 | 41 |
| 900 | 16,8 | C30 | 30 | 36 | 41 |

| 1000 | 18,0 | C30 | 30 | 36 | 41 |
|---|---|---|---|---|---|

- Ràcords amb 2 unions embridades:

| DN | Gruix (mm) | PN16 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | PFA (bar) | PMA (bar) | PEA (bar) |
| <=80 | 7,0 | 16 | 20 | 25 |
| 100 | 7,2 | 16 | 20 | 25 |
| 125 | 7,5 | 16 | 20 | 25 |
| 150 | 7,8 | 16 | 20 | 25 |
| 200 | 8,4 | 16 | 20 | 25 |
| 250 | 9,0 | 16 | 20 | 25 |
| 300 | 9,6 | 16 | 20 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 | 20 | 25 |
| 400 | 10,8 | 16 | 20 | 25 |
| 500 | 12,0 | 16 | 20 | 25 |
| 600 | 13,2 | 16 | 20 | 25 |
| 700 | 14,4 | 16 | 20 | 25 |
| 800 | 15,6 | 16 | 20 | 25 |
| 900 | 16,8 | 16 | 20 | 25 |
| 1000 | 18,0 | 16 | 20 | 25 |

Sent:
PFA: Pressió de funcionament admissible (bar) PMA: Pressió màxima admissible (bar) PEA: Pressió d'assaig admissible (bar)A l'extrem de campana hi ha d'haver:
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
Aquestes components han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 4.7.1 de la norma UNE-EN 545:
- el nom o la marca del fabricant;
- la identificació de l'any de fabricació;
- la identificació com a fosa dúctil;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- la referència a la norma europea EN 545;
- la classe de pressió.

A cadascun dels extrems de la campana dels components que tinguin unions endollades hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica d'estanquitat així com la mateixa anella que ha ser del tipus WA segons la norma UNE-EN 681-1:1996.
- Una contrabrida d'estanquitat per a comprimir l'anella d'estanquitat sobre l'extrem llis del tub o peça contigua a connectar.
- Els cargols que permeten aproximar la contrabrida al ràcord per a comprimir el junt d'estanquitat.

Temperatura d'utilització contínua de l'anella elastomèrica: entre 0°C i 50°C.
Les brides han de ser del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-2.

Els elements que formen part de les unions roscades d'aquests components han de complir les normes següents:
- Cargols: UNE-EN ISO 4016 (classe de qualitat 4.6)
- Femelles: UNE-EN ISO 4034 (classe de qualitat 4)
- Volanderes: UNE-EN ISO 7091

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part de l'accessori.
Amb cadascun dels elements s'han de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 545:2011 Tubos, rácores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
ETM 105-1 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC**

**BFA0- TUB DE PVC-O**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA0-MLC0,BFA0-MLC1,BFA0-MLC2,BFA0-MLC3,BFA0-MLC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Gruix mínim de la paret (mm):

| DN | Pressions nominals PN (bar) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PN6 | PN7,5 | PN8 | PN10 | PN12.5 | PN16 | PN20 | PN25 |
| 12 | - | - | - | - | - | - | 1,5 | - |
| 16 | - | - | - | - | - | - | 1,5 | - |
| 20 | - | - | - | - | - | 1,5 | 1,9 | - |
| 25 | - | - | - | - | 1,5 | 1,9 | 2,3 | - |
| 32 | - | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | - |
| 40 | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | - |
| 50 | 1,5 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | 4,6 | - |
| 63 | 1,9 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,8 | 4,7 | 5,8 | - |
| 75 | 2,2 | 2,3 | 2,9 | 3,6 | 4,5 | 5,6 | 6,8 | - |
| 90 | 2,7 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,2 | - |
| 110 | 2,7 | 3,2 | 3,4 | 4,2 | 5,3 | 6,6 | 8,1 | 10,0 |
| 125 | 3,1 | 3,7 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 7,4 | 9,2 | 11,4 |
| 140 | 3,5 | 4,1 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,3 | 10,3 | 12,7 |
| 160 | 4,0 | 4,7 | 4,9 | 6,2 | 7,7 | 9,5 | 11,8 | 14,6 |
| 180 | 4,4 | 5,3 | 5,5 | 6,9 | 8,6 | 10,7 | 13,3 | 16,4 |
| 200 | 4,9 | 5,9 | 6,2 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,7 | 18,2 |
| 225 | 5,5 | 6,6 | 6,9 | 8,6 | 10,8 | 13,4 | 16,6 | - |
| 250 | 6,2 | 7,3 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,8 | 18,4 | - |
| 280 | 6,9 | 8,2 | 8,6 | 10,7 | 13,4 | 16,6 | 20,6 | - |
| 315 | 7,7 | 9,2 | 9,7 | 12,1 | 15,0 | 18,7 | 23,2 | - |
| 355 | 8,7 | 10,4 | 10,9 | 13,6 | 16,9 | 21,1 | 26,1 | - |
| 400 | 9,8 | 11,7 | 12,3 | 15,6 | 19,1 | 23,7 | 29,4 | - |
| 450 | 11,0 | 13,2 | 13,8 | 17,2 | 21,5 | 26,7 | 33,1 | - |
| 500 | 12,3 | 14,6 | 15,3 | 19,1 | 23,9 | 29,7 | 36,8 | - |
| 560 | 13,7 | 16,4 | 17,2 | 21,4 | 26,7 | - | | - |
| 630 | 15,4 | 18,4 | 19,3 | 24,1 | 30,0 | - | | - |
| 710 | 17,4 | 20,7 | 21,8 | 27,2 | - | - | | - |
| 800 | 19,6 | 23,3 | 24,5 | 30,6 | - | - | | - |
| 900 | 22,0 | 26,3 | 27,6 | - | - | - | | - |
| 1000 | 24,5 | 29,2 | 30,6 | - | - | - | | - |

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

| Diàmetre nominal dn | Tolerància Diàmetre |
|---|---|
| <= 50 | + 0,2 |
| 63 <= dn <= 90 | + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | + 0,6 |
| 225 | + 0,7 |
| 250 | + 0,8 |
| 280 | + 0,9 |
| 315 | + 1,0 |
| 355 | + 1,1 |
| 400 | + 1,2 |
| 450 | + 1,4 |
| 500 | + 1,5 |
| 560 | + 1,7 |
| 630 | + 1,9 |
| 710 >= dn <=1000 | + 2,0 |

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

| Diàmetre nominal dn (mm) | Diàmetre interior embocadura (mm) | |
|---|---|---|
| | d mín | d màx |
| dn <= 90 | dn + 0,1 | dn + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | dn + 0,1 | dn + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | dn + 0,2 | dn + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | dn + 0,2 | dn + 0,6 |
| 225 | dn + 0,3 | dn + 0,7 |
| 250 | dn + 0,3 | dn + 0,8 |
| 280 | dn + 0,3 | dn + 0,9 |
| 315 | dn + 0,4 | dn + 1,0 |

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les

esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:  - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

## BF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

## BFB3-  TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W61R,BFB3-099W,BFB3-W62A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C:  1 x Pn
20°C < T <= 30°C:  0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C:  0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40  (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min):  0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100  (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min):  0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|---|---|
| PE 40 | 7,0 MPa |
| PE 100 | 12,4 MPa |

Gruix de la paret i les seves tolerències:

| | SÈRIE | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SDR 7,4 | SDR 11 | SDR 17 | SDR 26 |
| | Pressió nominal, PN (bar) | | | |
| PE 40 | PN 10 | PN 6 | - | PN 4 |

| PE 100 | - | | PN 16 | | PN 10 | | PN 6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gruix de paret, e (mm) | | | | | | | |
| DN (mm) | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. |
| 16 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - | - | - |
| 25 | 3,5 | 4,0 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - |
| 32 | 4,4 | 5,0 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - |
| 40 | 5,5 | 6,2 | 3,7 | 4,2 | 2,4 | 2,8 | - | - |
| 50 | 6,9 | 7,7 | 4,6 | 5,2 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 |
| 63 | 8,6 | 9,6 | 5,8 | 6,5 | 3,8 | 4,3 | 2,5 | 2,9 |
| 75 | 10,3 | 11,5 | 6,8 | 7,6 | 4,5 | 5,1 | 2,9 | 3,3 |
| 90 | 12,3 | 13,7 | 8,2 | 9,2 | 5,4 | 6,1 | 3,5 | 4,0 |
| 110 | 15,1 | 16,8 | 10,0 | 11,1 | 6,6 | 7,4 | 4,2 | 4,8 |
| 125 | 17,1 | 19,0 | 11,4 | 12,7 | 7,4 | 8,3 | 4,8 | 5,4 |
| 140 | 19,2 | 21,3 | 12,7 | 14,1 | 8,3 | 9,3 | 5,4 | 6,1 |
| 160 | 21,9 | 24,2 | 14,6 | 16,2 | 9,5 | 10,6 | 6,2 | 7,0 |
| 180 | 24,6 | 27,2 | 16,4 | 18,2 | 10,7 | 11,9 | 6,9 | 7,7 |
| 200 | 27,4 | 30,3 | 18,2 | 20,2 | 11,9 | 13,2 | 7,7 | 8,6 |
| 225 | 30,8 | 34,0 | 20,5 | 22,7 | 13,4 | 14,9 | 8,6 | 9,6 |
| 250 | 34,2 | 37,8 | 22,7 | 25,1 | 14,8 | 16,4 | 9,6 | 10,7 |
| 280 | 38,3 | 42,3 | 25,4 | 28,1 | 16,6 | 18,4 | 10,7 | 11,9 |
| 315 | 43,1 | 47,6 | 28,6 | 31,6 | 18,7 | 20,7 | 12,1 | 13,5 |
| 355 | 48,5 | 53,5 | 32,2 | 35,6 | 21,1 | 23,4 | 13,6 | 15,1 |
| 400 | 54,7 | 60,3 | 36,3 | 40,1 | 23,7 | 26,2 | 15,3 | 17,0 |
| 450 | 61,5 | 67,8 | 40,9 | 45,1 | 26,7 | 29,5 | 17,2 | 19,1 |
| 500 | - | - | 45,4 | 50,1 | 29,7 | 32,8 | 19,1 | 21,2 |
| 560 | - | - | 50,8 | 56,0 | 33,2 | 36,7 | 21,4 | 23,7 |
| 630 | - | - | 57,2 | 63,1 | 37,4 | 41,3 | 24,1 | 26,7 |
| 710 | - | - | - | - | 42,2 | 46,5 | 27,2 | 30,1 |
| 800 | - | - | - | - | 47,4 | 52,3 | 30,6 | 33,8 |
| 900 | - | - | - | - | 53,3 | 58,8 | 34,4 | 38,3 |
| 1000 | - | - | - | - | 59,3 | 65,4 | 38,2 | 42,2 |

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

| DN (mm) | Diàmetre exterior mig | | Ovalització màxima |
|---|---|---|---|
| | mín. | màx. | |
| 16 | 16,0 | 16,3 | 1,2 |
| 20 | 20,0 | 20,3 | 1,2 |
| 25 | 25,0 | 25,3 | 1,2 |
| 32 | 32,0 | 32,3 | 1,3 |
| 40 | 40,0 | 40,4 | 1,4 |
| 50 | 50,0 | 50,4 | 1,4 |
| 63 | 63,0 | 63,4 | 1,5 |
| 75 | 75,0 | 75,5 | 1,6 |
| 90 | 90,0 | 90,6 | 1,8 |
| 110 | 110,0 | 110,7 | 2,2 |
| 125 | 125,0 | 125,8 | 2,5 |
| 140 | 140,0 | 140,9 | 2,8 |
| 160 | 160,0 | 161,0 | 3,2 |
| 180 | 180,0 | 181,1 | 3,6 |
| 200 | 200,0 | 201,2 | 4,0 |
| 225 | 225,0 | 226,4 | 4,5 |
| 250 | 250,0 | 251,5 | 5,0 |
| 280 | 280,0 | 281,7 | 9,8 |
| 315 | 315,0 | 316,9 | 11,1 |
| 355 | 355,0 | 357,2 | 12,5 |
| 400 | 400,0 | 402,4 | 14,0 |
| 450 | 450,0 | 452,7 | 15,6 |
| 500 | 500,0 | 503,0 | 17,5 |
| 560 | 560,0 | 563,4 | 19,6 |
| 630 | 630,0 | 633,8 | 22,1 |
| 710 | 710,0 | 716,4 | - |
| 800 | 800,0 | 807,2 | - |
| 900 | 900,0 | 908,1 | - |
| 1000 | 1000,0 | 1009,0 | - |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFBA ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBAU077.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ràcords en forma de Te per a la formació de derivacions en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.
S'han considerat els tipus de ràcords i unions següents:
- Te injectada de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb els tres extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables.
- Te injectada de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb dos extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables i derivació amb connexió embridada amb brida PN16 segons UNE-EN 1092-1.
- Te manipulada de polietilè (Te segmentada) segons UNE-EN 12201-3, produïda a partir de tub de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2, amb els tres extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) amb el tub i components de polietilè que constitueixen la canonada.
- Te de polietilè PE 100 segons UNE-EN 12201-3, amb elements calefactors integrats per una unió per electrofusió, amb els tres extrems preparats per a soldar per embocadura sobre tubs de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2.
- Te de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, amb els tres extrems preparats per a una unió flexible mecànica frenada (unió resistent a la tracció) mitjançant contrabrida de tracció i anell dentat de subjecció.
- Te de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, amb els dos extrems de connexió amb la canonada principal preparats per a una unió flexible mecànica frenada (unió resistent a la tracció) mitjançant contrabrida de tracció i anell dentat de subjecció i derivació amb connexió embridada amb brida PN16 segons UNE-EN 1092-2.
- Te de llautó segons UNE-EN 1254-3 amb els tres extrems preparats per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella de compressió i anell dentat de subjecció.
- Te de llautó segons UNE-EN 1254-3 amb els dos extrems de connexió amb la canonada principal preparats per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella de compressió i anell dentat de subjecció i derivació amb rosca cilíndrica mascle o femella segons UNE-EN ISO 228-1.

CONDICIONS GENERALS:
Les superfícies de l'accessori en contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no han de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran cap influència desfavorable sobre la qualitat de l'aigua potable.

TE DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
Les característiques de color seran les del tub a partir del que es produeix l'accessori, que per al cas d'accessoris utilitzats en xarxes de transport d'aigua de consum humà serà negre amb bandes blaves.
Les característiques del material a partir del qual es produeix l'accessori han de ser les pròpies del tub i han d'estar d'acord amb la norma UNE-EN 12201-2.
Les superfícies internes i externes de l'accessori després de la unió per fusió, examinades visualment sense augments, han d'estar lliures de material fos fora dels límits de l'accessori.
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

TE MANIPULADA DE POLIETILÈ:
Dimensions dels accessoris manipulats:

| Dimensió exterior nominal DN | Longitud tubular mínim (mm) |
|---|---|
| 110 | 150 |
| 160 | 150 |
| 225 | 150 |
| 315 | 250 |
| 355 | 300 |
| 450 | 300 |
| 560 | 350 |
| 630 | 350 |

La longitud tubular mínima és la longitud de la peça de l'extrem o extrems a soldar per termofusió.
Addicionalment a la informació de marcatge que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3, ha d'incorporar, sobre una etiqueta, la informació següent:
- temps de fusió/refredament
- informació necessària per a efectuar la soldadura correctament

TE DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLE PER EMBOCADURA:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.

Ha de tenir embeguts en els seu cos els elements calefactors capaços de transformar l'energia elèctrica en calor per a produir una unió per fusió amb un extrem mascle o un tub.
Els accessoris han de ser de color negre.
Les connexions elèctriques han d'estar dissenyades de tal manera que no sigui possible el contacte directe amb les parts actives quan l'accessori es troba en el cicle de fusió, durant el muntatge.
El diàmetre de l'accessori en el fons de la unió no ha de ser superior al diàmetre de la entrada.
Dimensió de les embocadures per electrofusió:

| Diàmetre nominal accessori DN | Profunditat mínima de disseny (mm) | | Profunditat màxima de disseny (mm) | Zona de fusió (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | Regulació intensitat | Regulació tensió | | |
| 20 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 25 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 32 | 20 | 25 | 44 | 10 |
| 40 | 20 | 25 | 49 | 10 |
| 50 | 20 | 28 | 55 | 10 |
| 63 | 23 | 31 | 63 | 11 |
| 75 | 25 | 35 | 70 | 12 |
| 90 | 28 | 40 | 79 | 13 |
| 110 | 32 | 53 | 82 | 15 |
| 160 | 42 | 68 | 98 | 20 |
| 225 | 55 | 88 | 120 | 26 |
| 315 | 89 | 115 | 150 | 39 |
| 355 | 99 | 127 | 164 | 42 |
| 450 | 122 | 155 | 195 | 51 |
| 560 | 147 | 188 | 235 | 61 |
| 630 | 161 | 209 | 255 | 67 |

El diàmetre interior mig de l'accessori de la zona de fusió no ha de ser inferior a dn.
El gruix de la paret de l'accessori en qualsevol punt ha de ser superior al gruix mínim de la paret per al tub corresponent, en qualsevol punt de l'accessori situat a una distància superior a 2/3 de la profunditat de disseny des de qualsevol cara d'entrada a l'accessori, quan l'accessori i el tub estan fabricats amb polietilè amb el mateix MRS (resistència mínima requerida).
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

TE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El ràcord no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantits pel fabricant.
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfície i han d'estar ben adherits.
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Resistència a tracció: >= 420 MPa
Allargament després del trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment epoxi: >= 150 micres
Gruix mínim de la paret del ràcord de fosa dúctil:

| DN | Gruix mínim de la paret (mm) |
|---|---|
| dn = 225 | 4 |
| 225 < dn = 315 | 5 |
| 315 < dn = 710 | 6 |

Els ràcords han de ser estancs a la pressió d'assaig admissible (PEA) de 16 bar.
Màxima desviació angular admissible en les unions sotmeses a la pressió màxima admissible (PMA) sense aparició de fuites:

| DN | Unions frenades |
|---|---|
| 63 = dn = 315 | 1,5° |
| 315 < dn = 630 | 1,0° |

Característiques dimensionals de les unions flexibles mecàniques frenades:

| Diàmetre exterior nominal tub | Diàmetre màxim i mínim de l'encaix (mm) | Profunditat mínima encaix (mm) |
|---|---|---|
| 63 | 63,4 / 63,0 | 33 |
| 75 | 75,5 / 75,0 | 33 |
| 90 | 90,6 / 90,0 | 34 |
| 110 | 110,7 / 110,0 | 36 |
| 160 | 161,0 / 160,0 | 39 |
| 225 | 226,4 / 225,0 | 43 |
| 315 | 316,8 / 315,0 | 48 |
| 355 | 357,2 / 355,0 | 44 |

| | | |
|---|---|---|
| 450 | 452,7 / 455,0 | 49 |
| 560 | 563,4 / 560,0 | 53 |
| 630 | 633,8 / 630,0 | 57 |

Els elements roscats que formen part de les unions cargolades d'aquests components han de complir les normes següents:
- Cargols: UNE-EN ISO 4016 (classe de qualitat 4.6)
- Femelles: UNE-EN ISO 4034 (classe de qualitat 4)
- Volanderes: UNE-EN ISO 7091

El material del cos del ràcord ha de ser fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 segons UNE-EN 1563.
El material de l'anell de contratracció ha de ser llautó.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.
Les brides han de ser del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-2.
Els ràcords han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 4.5 de la norma UNE-EN 12842:
- la referència a la norma europea EN 12842;
- el nom o la marca del fabricant;
- la identificació de l'any de fabricació;
- la identificació com a fosa dúctil;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- el símbol PE.

TE DE LLAUTÓ PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El accessoris no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
Les superfícies han d'estar lliures de rebaves i de bores esmolades.
El material ha de ser llautó dels tipus especificats en la norma UNE-EN 1254-3.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.
Secció mínima de pas:

| Diàmetre nominal | Relació de la secció de pas i la secció mínima teòrica (%) | |
|---|---|---|
| | Per al suport intern amb junt tòric | Per a l'accessori i el suport intern sense junt tòric |
| 20 | 30 | 50 |
| 25 | 35 | 55 |
| 32 | 45 | 60 |
| 40 | 55 | 65 |
| 50 | 60 | 70 |
| 63 | 60 | 70 |

En el cas d'accessoris amb extrems desiguals s'ha d'aplicar el diàmetre més petit per a determinar la secció mínima de pas.
Gruix mínim de la paret dels accessoris metàl·lics estampats (en els punts de l'accessori indicats en l'apartat 4.4.3 de la norma UNE-EN 1254-3):

| Diàmetre nominal | Gruix mínim (mm) |
|---|---|
| 20 | 1,4 |
| 25 | 1,4 |
| 32 | 1,6 |
| 40 | 1,8 |
| 50 | 1,9 |
| 63 | 2,0 |

La temperatura i pressió màximes suportades han de ser com a mínim les del tub sobre el que es connecten.
La femella de compressió ha de tenir una forma que permeti transmetre el parell de collament.
Tolerància d'alineament dels extrems de l'accessori: = 2°
Resistència al descincat (UNE-EN 1254-3): Ha de complir
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1254-3:
- el nom o la marca del fabricant;
- si és possible es marcarà també el diàmetre nominal
- si és possible es marcarà també el número de la norma EN 1254-3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.
Els accessoris de polietilè s'han de subministrar de forma individualitzada i dintre de borses de plàstic.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TES DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL I PER A ELECTROFUSIÓ:
UNE-EN 12201-3:2012+A1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamieto sin presión. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ETM 115 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE PE PER A MUNTATGE I REPARACIONS.

TE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
ETM 105-3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL I CONTRATRACCIÓ DE DIÀMETRE ÚNIC PER A CANONADES DE POLIETILÈ I PVC (RESISTENTS A ESFORÇOS AXIALS).
UNE-EN 12842:2013 Rácores de fundición dúctil para sistemes de tuberías de PVC-U o PE. Requisitos y métodos de ensayo.

TE DE LLAUTÓ:
ETM 120 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ENLLAÇOS MECÀNICS CONTRATRACCIÓ AMB FEMELLA DE COLLAMENT PER A TUBS DE PE DN = 63
UNE-EN 1254-3:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico.

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFBB ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBBU017,BFBB-YVXG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ràcords en forma de colze per a la formació de canvis de direcció en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.
S'han considerat els tipus de ràcords i unions següents:
- Colze cilíndric injectat de polietilè segons UNE-EN 12201-3, per a canvis de direcció de 90°, 45°, 30° i 15°, amb els dos extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables.
- Colze cilíndric manipulat de polietilè (colze segmentat) segons UNE-EN 12201-3, produït a partir de tub de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2, per a canvis de direcció de 90°, 60°, 45° i 30°, amb els dos extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) amb el tub i components de polietilè que constitueixen la canonada.
- Colze de polietilè PE 100 segons UNE-EN 12201-3, amb elements calefactors integrats per una unió per electrofusió, per a canvis de direcció de 90° i 45°, amb els dos extrems preparats per a soldar per embocadura sobre tubs de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2.
- Colze de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a canvis de direcció de 90°, 45°, 30° i 11°, amb els dos extrems preparats per a una unió flexible mecànica frenada (unió resistent a la tracció) mitjançant contrabrida de tracció i anell dentat de subjecció.
- Colze de llautó segons UNE-EN 1254-3, per a canvis de direcció de 90° i 45°, amb els dos extrems preparats per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella de compressió i anell dentat de subjecció.
- Colze de llautó segons UNE-EN 1254-3, per a canvis de direcció de 90° i 45°C, amb un extrem preparat per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella de compressió i anell dentat de subjecció i l'altre amb rosca cilíndrica mascle o femella segons UNE-EN ISO 228-1.

CONDICIONS GENERALS:
Les superfícies de l'accessori en contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no han de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran cap influència desfavorable sobre la qualitat de l'aigua potable.

COLZE DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
Les característiques de color seran les del tub a partir del que es produeix l'accessori, que per al cas d'accessoris utilitzats en xarxes de transport d'aigua de consum humà serà negre amb bandes blaves.
Les característiques del material a partir del qual es produeix l'accessori han de ser les pròpies del tub i han d'estar d'acord amb la norma UNE-EN 12201-2.
Les superfícies internes i externes de l'accessori després de la unió per fusió, examinades visualment sense augments, han d'estar lliures de material fos fora dels límits de l'accessori.
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

COLZE MANIPULAT DE POLIETILÈ:
Dimensions dels accessoris manipulats:

| Dimensió exterior nominal DN | Longitud tubular mínim (mm) |
|---|---|
| 110 | 150 |
| 160 | 150 |
| 225 | 150 |
| 315 | 250 |
| 355 | 300 |
| 450 | 300 |
| 560 | 350 |
| 630 | 350 |

La longitud tubular mínima és la longitud de la peça de l'extrem o extrems a soldar per termofusió.
Addicionalment a la informació de marcatge que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3, ha d'incorporar, sobre una etiqueta, la informació següent:
- temps de fusió/refredament
- informació necessària per a efectuar la soldadura correctament

COLZE DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLE PER EMBOCADURA:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
Ha de tenir embeguts en els seu cos els elements calefactors capaços de transformar l'energia elèctrica en calor per a produir una unió per fusió amb un extrem mascle o un tub.
Els accessoris han de ser de color negre.
Les connexions elèctriques han d'estar dissenyades de tal manera que no sigui possible el contacte directe amb les parts actives quan l'accessori es troba en el cicle de fusió, durant el muntatge.
El diàmetre de l'accessori en el fons de la unió no ha de ser superior al diàmetre de la entrada.
Dimensió de les embocadures per electrofusió:

| Diàmetre nominal accessori DN | Profunditat mínima de disseny (mm) | | Profunditat màxima de disseny (mm) | Zona de fusió (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | Regulació intensitat | Regulació tensió | | |
| 20 | 20 | 25 | 41 | 10 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 32 | 20 | 25 | 44 | 10 |
| 40 | 20 | 25 | 49 | 10 |
| 50 | 20 | 28 | 55 | 10 |
| 63 | 23 | 31 | 63 | 11 |
| 75 | 25 | 35 | 70 | 12 |
| 90 | 28 | 40 | 79 | 13 |
| 110 | 32 | 53 | 82 | 15 |
| 160 | 42 | 68 | 98 | 20 |
| 225 | 55 | 88 | 120 | 26 |
| 315 | 89 | 115 | 150 | 39 |
| 355 | 99 | 127 | 164 | 42 |
| 450 | 122 | 155 | 195 | 51 |
| 560 | 147 | 188 | 235 | 61 |
| 630 | 161 | 209 | 255 | 67 |

El diàmetre interior mig de l'accessori de la zona de fusió no ha de ser inferior a dn.
El gruix de la paret de l'accessori en qualsevol punt ha de ser superior al gruix mínim de la paret per al tub corresponent, en qualsevol punt de l'accessori situat a una distància superior a 2/3 de la profunditat de disseny des de qualsevol cara d'entrada a l'accessori, quan l'accessori i el tub estan fabricats amb polietilè amb el mateix MRS (resistència mínima requerida).
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

COLZE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El ràcord no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantits pel fabricant.
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfície i han d'estar ben adherits.
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Resistència a tracció: >= 420 MPa
Allargament després del trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment epoxi: >= 150 micres
Gruix mínim de la paret del ràcord de fosa dúctil:

| DN | Gruix mínim de la paret (mm) |
|---|---|
| dn = 225 | 4 |
| 225 < dn = 315 | 5 |
| 315 < dn = 710 | 6 |

Els ràcords han de ser estancs a la pressió d'assaig admissible (PEA) de 16 bar.
Màxima desviació angular admissible en les unions sotmeses a la pressió màxima admissible (PMA) sense aparició de fuites:

| DN | Unions frenades |
|---|---|
| 63 = dn = 315 | 1,5° |
| 315 < dn = 630 | 1,0° |

Característiques dimensionals de les unions flexibles mecàniques frenades:

| Diàmetre exterior nominal tub | Diàmetre màxim i mínim de l'encaix (mm) | Profunditat mínima encaix (mm) |
|---|---|---|
| 63 | 63,4 / 63,0 | 33 |
| 75 | 75,5 / 75,0 | 33 |
| 90 | 90,6 / 90,0 | 34 |
| 110 | 110,7 / 110,0 | 36 |
| 160 | 161,0 / 160,0 | 39 |
| 225 | 226,4 / 225,0 | 43 |
| 315 | 316,8 / 315,0 | 48 |
| 355 | 357,2 / 355,0 | 44 |
| 450 | 452,7 / 455,0 | 49 |
| 560 | 563,4 / 560,0 | 53 |
| 630 | 633,8 / 630,0 | 57 |

Els elements roscats que formen part de les unions cargolades d'aquests components han de complir les normes següents:
- Cargols: UNE-EN ISO 4016 (classe de qualitat 4.6)
- Femelles: UNE-EN ISO 4034 (classe de qualitat 4)
- Volanderes: UNE-EN ISO 7091

El material del cos del ràcord ha de ser fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 segons UNE-EN 1563.
El material de l'anell de contratracció ha de ser llautó.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.
Els ràcords han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 4.5 de la norma UNE-EN 12842:
- la referència a la norma europea EN 12842;

- el nom o la marca del fabricant;
- la identificació de l'any de fabricació;
- la identificació com a fosa dúctil;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- el símbol PE.

COLZE DE LLAUTÓ PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El accessoris no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
Les superfícies han d'estar lliures de rebaves i de bores esmolades.
El material ha de ser llautó dels tipus especificats en la norma UNE-EN 1254-3.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.
Secció mínima de pas:

| Diàmetre nominal | Relació de la secció de pas i la secció mínima teòrica (%) | |
|---|---|---|
| | Per al suport intern amb junt tòric | Per a l'accessori i el suport intern sense junt tòric |
| 20 | 30 | 50 |
| 25 | 35 | 55 |
| 32 | 45 | 60 |
| 40 | 55 | 65 |
| 50 | 60 | 70 |
| 63 | 60 | 70 |

En el cas d'accessoris amb extrems desiguals s'ha d'aplicar el diàmetre més petit per a determinar la secció mínima de pas.
Gruix mínim de la paret dels accessoris metàl·lics estampats (en els punts de l'accessori indicats en l'apartat 4.4.3 de la norma UNE-EN 1254-3):

| Diàmetre nominal | Gruix mínim (mm) |
|---|---|
| 20 | 1,4 |
| 25 | 1,4 |
| 32 | 1,6 |
| 40 | 1,8 |
| 50 | 1,9 |
| 63 | 2,0 |

La temperatura i pressió màximes suportades han de ser com a mínim les del tub sobre el que es connecten.
La femella de compressió ha de tenir una forma que permeti transmetre el parell de collament.
Tolerància d'alineament dels extrems de l'accessori: = 2°
Resistència al descincat (UNE-EN 1254-3): Ha de complir
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1254-3:
- el nom o la marca del fabricant;
- si és possible es marcarà també el diàmetre nominal
- si és possible es marcarà també el número de la norma EN 1254-3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.
Els accessoris de polietilè s'han de subministrar de forma individualitzada i dintre de borses de plàstic.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COLZES DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL I PER A ELECTROFUSIÓ:
UNE-EN 12201-3:2012+A1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamieto sin presión. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ETM 115 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE PE PER A MUNTATGE I REPARACIONS.

COLZE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
ETM 105-3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL I CONTRATRACCIÓ DE DIÀMETRE ÚNIC PER A CANONADES DE POLIETILÈ I PVC (RESISTENTS A ESFORÇOS AXIALS).
UNE-EN 12842:2013 Rácores de fundición dúctil para sistemes de tuberías de PVC-U o PE. Requisitos y métodos de ensayo.

COLZE DE LLAUTÓ:
ETM 120 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ENLLAÇOS MECÀNICS CONTRATRACCIÓ AMB FEMELLA DE COLLAMENT PER A TUBS DE PE DN = 63
UNE-EN 1254-3:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFBC ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBCU076.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ràcords i accessoris en forma de con per a la reducció del diàmetre en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.
S'han considerat els tipus de ràcords i unions següents:

- Con de reducció cilíndric injectat de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb els tres extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables.
- Con de reducció cilíndric manipulat de polietilè (con segmentat) segons UNE-EN 12201-3, produïda a partir de tub de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2, amb els tres extrems preparats per a unió per termofusió (soldadura a topall) amb el tub i components de polietilè que constitueixen la canonada.
- Con de reducció cilíndric de polietilè PE 100 segons UNE-EN 12201-3, amb elements calefactors integrats per una unió per electrofusió, amb els tres extrems preparats per a soldar per embocadura sobre tubs de polietilè PE 100 SDR 11 d'acord amb UNE-EN 12201-2.

CONDICIONS GENERALS:
Les superfícies de l'accessori en contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no han de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran cap influència desfavorable sobre la qualitat de l'aigua potable.

CON DE REDUCCIÓ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
Les característiques de color seran les del tub a partir del que es produeix l'accessori, que per al cas d'accessoris utilitzats en xarxes de transport d'aigua de consum humà serà negre amb bandes blaves.
Les característiques del material a partir del qual es produeix l'accessori han de ser les pròpies del tub i han d'estar d'acord amb la norma UNE-EN 12201-2.
Les superfícies internes i externes de l'accessori després de la unió per fusió, examinades visualment sense augments, han d'estar lliures de material fos fora dels límits de l'accessori.
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

CON DE REDUCCIÓ MANIPULAT:
Dimensions dels accessoris manipulats:

| Dimensió exterior nominal DN | Longitud tubular mínim (mm) |
|---|---|
| 110 | 150 |
| 160 | 150 |
| 225 | 150 |
| 315 | 250 |
| 355 | 300 |
| 450 | 300 |
| 560 | 350 |
| 630 | 350 |

La longitud tubular mínima és la longitud de la peça de l'extrem o extrems a soldar per termofusió.
Addicionalment a la informació de marcatge que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3, ha d'incorporar, sobre una etiqueta, la informació següent:
- temps de fusió/refredament
- informació necessària per a efectuar la soldadura correctament

CON DE REDUCCIÓ ELECTROSOLDABLE PER EMBOCADURA:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
Ha de tenir embeguts en els seu cos els elements calefactors capaços de transformar l'energia elèctrica en calor per a produir una unió per fusió amb un extrem mascle o un tub.
Els accessoris han de ser de color negre.
Les connexions elèctriques han d'estar dissenyades de tal manera que no sigui possible el contacte directe amb les parts actives quan l'accessori es troba en el cicle de fusió, durant el muntatge.
El diàmetre de l'accessori en el fons de la unió no ha de ser superior al diàmetre de la entrada.
Dimensió de les embocadures per electrofusió:

| Diàmetre nominal accessori DN | Profunditat mínima de disseny (mm) | | Profunditat màxima de disseny (mm) | Zona de fusió (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | Regulació intensitat | Regulació tensió | | |
| 20 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 25 | 20 | 25 | 41 | 10 |
| 32 | 20 | 25 | 44 | 10 |
| 40 | 20 | 25 | 49 | 10 |
| 50 | 20 | 28 | 55 | 10 |
| 63 | 23 | 31 | 63 | 11 |
| 75 | 25 | 35 | 70 | 12 |
| 90 | 28 | 40 | 79 | 13 |
| 110 | 32 | 53 | 82 | 15 |
| 160 | 42 | 68 | 98 | 20 |
| 225 | 55 | 88 | 120 | 26 |
| 315 | 89 | 115 | 150 | 39 |
| 355 | 99 | 127 | 164 | 42 |
| 450 | 122 | 155 | 195 | 51 |
| 560 | 147 | 188 | 235 | 61 |
| 630 | 161 | 209 | 255 | 67 |

+----------+

El diàmetre interior mig de l'accessori de la zona de fusió no ha de ser inferior a dn.
El gruix de la paret de l'accessori en qualsevol punt ha de ser superior al gruix mínim de la paret per al tub corresponent, en qualsevol punt de l'accessori situat a una distància superior a 2/3 de la profunditat de disseny des de qualsevol cara d'entrada a l'accessori, quan l'accessori i el tub estan fabricats amb polietilè amb el mateix MRS (resistència mínima requerida).
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:
- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);
- pressió nominal (PN 16);
- interval aplicable de SDR de tubs per a fusió;
- identificació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte;
- ús previst (W: apte per al transport d'aigua de consum humà).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.
Els accessoris de polietilè s'han de subministrar de forma individualitzada i dintre de borses de plàstic.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-3:2012+A1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamieto sin presión. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ETM 115 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE PE PER A MUNTATGE I REPARACIONS.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09U5,BFWF-09VF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

**BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A2J,BFYH-0A5W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS**

**BFZR CARGOLS PER A BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFZRU134,BFZRU148,BFZRU135,BFZRU147.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a elements de fixació mitjançant dispositius roscats, d'accionament exterior hexagonal, i els seus accessoris.
S'han considerat els elements següents:
- Cargols d'acer de cap hexagonal i rosca mètrica, segons UNE-EN ISO 4017
- Femelles d'acer de cap hexagonals i rosca mètrica, segons UNE-EN ISO 4032
- Volanderes planes d'acer, sense bisell, segons UNE-EN ISO 7089

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i el recobriment de protecció contra la corrosió dels cargols, femelles i volanderes han de ser compatibles entre sí.
No s'han de barrejar materials i recobriments protectors diferents per a evitar que es produeixi corrosió galvànica.

CARGOLS DE CAP HEXAGONAL
El material ha de ser acer al carboni amb o sense addició de bor, manganès o crom i amb tractament tèrmic de trempat i revingut.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els límits admissibles per als defectes superficials han de ser els especificats a la norma ISO 6157-1.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
El perfil i geometria de la rosca ha de complir les especificacions de les normes ISO 724 i ISO 965-1.
Les característiques mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN-ISO 898-1.
La classe de tolerància de la rosca, prèvia a l'aplicació del revestiment ha de ser 6g.
La classe de qualitat ha de ser 8.8 segons UNE-EN-ISO 898-1.
- Resistència a la tracció:
- d =< 16 mm: 800 MPa
- d > 16 mm: 830 MPa
- Límit elàstic mínim convencional:
- d =< 16 mm: 640 MPa
- d > 16 mm: 660 MPa
- Duresa superficial (escala Brinell):
- mínima
- d =< 16 mm: 245 HB
- d > 16 mm: 250 HB
- màxima
- d =< 16 mm: 320 HB
- d > 16 mm: 355 HB

Ha de portar un recobriment de protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini, lliure de crom, de base aquosa.
El recobriment de protecció contra la corrosió ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
En el cap del cargol hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Marca o identificació del fabricant
- Símbol de la classe de qualitat

FEMELLES HEXAGONALS
El material ha de ser acer al carboni amb o sense tractament tèrmic de trempat i revingut.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els límits admissibles per als defectes superficials han de ser els especificats a la norma ISO 6157-2.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
El perfil i geometria de la rosca ha de complir a les especificacions de les normes ISO 724 i ISO 965-1.
Les característiques mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN-ISO 898-2.
La classe de tolerància de la rosca, prèvia a l'aplicació del revestiment ha de ser 6H.
La classe de qualitat ha de ser 8 segons UNE-EN-ISO 898-2.
- Esforç màxim sota càrrega de proba sense que s'arrenquin els fils de la rosca:
- superior a M4 i inferior o igual a M7: 810 MPa
- superior a M7 i inferior o igual a M10: 830 MPa
- superior a M10 i inferior o igual a M16: 840 MPa
- superior a M16: 920 MPa
- Duresa superficial (escala Vickers):
- superior a M4 i inferior o igual a M16: 188 =< HV =< 302 (Acer no trempat ni revingut)
- superior a M16: 233 =< HV =< 353 (Acer trempat ni revingut)

Ha de portar un recobriment de protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini, lliure de crom, de base aquosa.
El recobriment de protecció contra la corrosió ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Sobre alguna de les cares de la femella hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Marca o identificació del fabricant
- Símbol de la classe de qualitat

VOLANDERES PLANES
El material ha de ser acer al carboni amb o sense tractament tèrmic de trempat i revingut.
Les característiques mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN-ISO 887.
La classe de qualitat ha de ser 8 segons UNE-EN-ISO 887.
- Duresa superficial (escala Vickers):
  - Per a cargols de qualitat =< 8.8 i femelles de qualitat =< 8: 200 HV
  - Per a cargols de qualitat =< 10.9 i femelles de qualitat =< 10: 300 HV

Les volanderes no han de presentar irregularitats o defectes perjudicials. En cap zona de la volandera es poden apreciar rebaves.
Ha de portar un recobriment de protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini, lliure de crom, de base aquosa.
El recobriment de protecció contra la corrosió ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en capses.
La capsa ha de portar en la part exterior i en lloc visible la següent informació:
- Marca o identificació del fabricant
- Referència a la norma del producte
- Designació normalitzada de l'element
- Símbol de la classe de qualitat
- Número de lot de fabricació

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CARGOLS DE CAP HEXAGONAL
* UNE-EN ISO 4017:2011 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B.

FEMELLES HEXAGONALS
* UNE-EN ISO 4032: 2013 Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Productos de clases A y B.

VOLANDERES PLANES

* UNE-EN ISO 7089: 2000 Arandelas planas. Serie normal. Productos de clases A y B.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS**

**BFZS JUNTS D'ESTANQUITAT PER A BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFZSU170,BFZSU1D0,BFZSU1A0,BFZSU180,BFZSU1C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als junts de material sintètic que s'interposen entre les dues cares de les unions embridades dels elements que conformen una xarxa d'abastament d'aigua a pressió apta per al consum humà.
S'han considerat els elements següents:
- Junts plans de cautxú vulcanitzat per a aplicacions estàtiques segons UNE-EN 681-1.
- Junts plans de copolímer de polietilè modificat per a aplicacions estàtiques

CONDICIONS GENERALS
El material dels junts en contacte temporal o permanent amb l'aigua no ha d'afectar adversament a la qualitat del aigua apta per al consum humà en les condicions d'ús.
Els materials han d'estar lliures de qualsevol substància que pugui tenir un efecte perjudicial sobre el transport de fluids, sobre la vida del junt, o sobre la canonada o el muntatge.
Les característiques dimensionals i toleràncies han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1514 en alguna de les seves parts.
Els junts han de ser del tipus FF segons UNE-EN 1514.
Els junts han de ser per a brides planes de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-1 o DIN 2502.
Han d'estar lliures de defectes i imperfeccions que puguin alterar la seva funció.
- Les imperfeccions superficials en zones del junt implicades en la funció d'estanquitat, tal i com es descriuen en la norma ISO 9691:1992, es consideraran defectes.
- Les imperfeccions superficials en zones del junt no implicades en la funció d'estanquitat, tal i com es descriuen en la norma ISO 9691:1992, no es consideraran defectes.

JUNTS PLANS DE CAUTXÚ VULCANITZAT
El junt correspondrà al tipus WA (subministrament d'aigua potable freda fins a 50°C) segons UNE-EN 681-1.
- Categoria de duresa (segons ISO 48): IRHD 70 ± 5
- Resistència a la tracció: => 9 MPa
- Allargament a la ruptura: => 200%
- Deformació romanent per compressió:
- 72 h a 23°C: =< 15%
- 24 h a 70°C: =< 20%
- 72 h a -10°C: =< 50%
- Envelliment en aire (7 dies a 70°C):
- Màxim canvi de duresa: +8 / -5 IRHD
- Màxim canvi en la resistència a la tracció: -20%
- Màxim canvi en l'allargament a la ruptura: +10 / -30%
- Màxima relaxació d'esforços:
- 7 dies a 23°C: 16%
- 100 dies a 23°C: 23%
- Màxim canvi de volum en aigua:
- 7 dies a 70°C: +8 / -1 %
- Resistència a l'ozó: Sense esquerdes a simple vista

Cada junt ha d'anar marcat sobre el mateix junt o bé sobre l'embalatge quan no sigui possible el marcatge sobre el junt, de manera clara i duradora, amb les dades següents, sense que el marcatge alteri les propietats de segellat:
- Mida nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma amb el tipus d'aplicació i la categoria de duresa (per exemple: EN 681-1/WA/70)
- El trimestre i any de fabricació
- La resistència a baixes temperatures (L), si s'escau (per exemple: WAL)
- L'abreviatura del tipus de cautxú segons ISO 1629 (per exemple: EPDM o NBR)

JUNTS PLANS DE COPOLIMER DE POLIETILÈ
- Categoria de duresa (segons ISO 48): IRHD 95 ± 5
- Resistència a la tracció: => 5 MPa
- Allargament a la ruptura: => 300%
- Deformació romanent per compressió:
- 72 h a 23°C: =< 25%
- 24 h a 70°C: =< 40%
- 72 h a -10°C: =< 65%
- Envelliment en aire (7 dies a 70°C):
- Màxim canvi de duresa: ± 5 IRHD
- Màxim canvi en la resistència a la tracció: ± 10%
- Màxim canvi en l'allargament a la ruptura: ± 15%
- Màxima relaxació d'esforços:
- 7 dies a 23°C: 24%
- 100 dies a 23°C: 35%
- Màxim canvi de volum en aigua:
- 7 dies a 70°C: +8 / -1 %
- Resistència a l'ozó: Sense esquerdes a simple vista

Cada junt ha d'anar marcat sobre el mateix junt o bé sobre l'embalatge quan no sigui possible el marcatge sobre el junt, de manera clara i duradora, amb les dades següents, sense que el marcatge alteri les propietats de segellat:
- Mida nominal
- Identificació del fabricant
- El trimestre i any de fabricació
- L'abreviatura del tipus d'elastòmer termoplàstic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en capses.
La capsa ha de portar, en la part exterior, una identificació clara del producte que conté.
Emmagatzematge:
- En llocs protegits de la pluja i la humitat i molt particularment de la radiació solar intensa o bé de fonts de llum artificial amb una elevada radiació ultra violeta.
- No poden estar emmagatzemats en sales on hi hagi fonts d'ozó
- Mentre estiguin emmagatzemats s'han de mantenir en posició relaxada, lliures de tensió, compressió o qualsevol altra deformació. Per exemple, no poden estar suspesos per cap part de la seva circumferència
- El lloc d'emmagatzematge s'ha de mantenir net.
- Temperatura d'emmagatzematge: Per sota de 25°C i preferentment per sota de 15°C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 1514-1:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN. Parte 1: Juntas planas no metálicas con o sin insertos.
* UNE-EN 1514-4:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN. Parte 4: Juntas metálicas onduladas, planas o estriadas y juntas metaloplásticas para bridas de acero.

JUNTS PLANS DE CAUTXÚ VULCANITZAT
UNE-EN 681-1:1996 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/AC:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A1:1999 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A2:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A3:2006 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

---

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**BJM9- VENTOSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM9-FFVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**BJMB MESURADORS DE CABAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJMBU1A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mesuradors de cabal d'aigua del tipus electromagnètic amb unions embridades.
S'han considerat els tipus de cabalímetres següents:
- Cabalímetres electromagnètics, compactes, amb el transmissor muntat sobre el cos del sensor, amb alimentació elèctrica mitjançant bateries i comunicació remota mitjançant infraroigs.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
No ha de tenir cap tipus de defecte constructiu que alteri el funcionament o la qualitat de la mesura, ni defectes que provoquin fuites, exsudacions, etc.
Ha d'estar format per:
- Un transmissor de tipus compacte alimentat amb bateries amb funcions de control del camp magnètic en el sensor i amb un microprocessador integrat per al càlcul del cabal i amb sortida d'impulsos o interfícies de transferència de dades per a transmetre les informacions sol·licitades. El transmissor ha de disposar d'un sistema de control local i un dispositiu de comunicació local tipus display LCD, i d'un sistema de comunicació remota mitjançant raigs infraroigs.
- Un sensor amb cos de d'acer al carboni amb connexió embridada PN16 segons UNE-EN 1092-1. El sensor ha d'anar revestit interiorment amb EPDM i els elèctrodes han de ser d'acer inoxidable.

El cos del transmissor ha de ser estanc, amb un grau de protecció IP68 com a mínim.
El mòdul de bateries ha d'anar integrat a l'interior del cos del transmissor.
El cabalímetre ha d'estar fabricat i dissenyat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del cabalímetre en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El dispositiu indicador local ha de proporcionar una lectura fàcilment llegible dels paràmetres a comprovar, segura i sense ambigüitats visuals. Ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display. Ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.
El cabalímetre ha de disposar d'un sistema de connexió a terra per a evitar les pertorbacions elèctriques produïdes per la circulació del fluid i l'entorn.
Paràmetres bàsics d'operació:
- Calibració estàndard: +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s
- Rang de temperatura de l'entorn: -20°C a +60°C
- Rang de temperatura del fluid: 0°C a 70°C
- Unitat de mesura de cabal: m3/h

Paràmetres elèctrics i paràmetre bàsics de comunicacions:
- Alimentació elèctrica: bateria interna de 3,6 V/33 mAh
- Comunicació local: display LCD d'una línia de 8 dígits per a la informació principal
- Comunicació remota:
- Comunicació per infraroigs amb protocol Modbus RTU
- Port sèrie RS232 amb Modbus RTU
- Port sèrie RS485 amb Modbus RTU
- Sortides digitals: 2 sortides passives (MOS) aïllades galvànicament per separat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'haurà d'aportar el certificat de calibració del cabalímetre expedit per un laboratori acreditat amb els valors teòrics i reals així com la incertesa associada a la mesura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

**BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFY,BN12-0XG3,BN12-0XFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ**

**BN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN70-0X63.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BNE FILTRES**

**BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TUB,BNZ0-0TTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

| Diàmetre nominal carret (mm) | Llargària màxima segons PN brida | | |
|---|---|---|---|
| | brida PN 10 | brida PN 16 | brida PN 25 |
| 500 | 285 | 305 | 325 |
| 1000 | 315 | 365 | 425 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03X- ARENA-CEMENTO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Mezcla de arena, cemento y eventualmente cal, sin agua, para formar un mortero al añadirle el agua una vez extendido.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las características de la mezcla (granulometría, etc.), serán las especificadas en el proyecto o las fijadas por la DF.
Estará mezclada de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
La mezcla se realizará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.
La amasadera estará limpia antes de la elaboración de la mezcla.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m3 de volumen necesario elaborado en la obra.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | |
|---|---|---|
| | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| B 400 | 10 D | 12 D |
| B 500 | 12 D | 14 D |

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**FF36 MUNTATGE D'ACCESSORIS AMB UNIÓ EMBRIDADA PER A TUBS DE FOSA DÚCTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF36U731,FF36UC31,FF36UA31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de ràcords i accessoris (components) de fosa dúctil amb unions embridades, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
S'han considerat els components següents:
- Ràcords per a la formació de derivacions de la canonada principal (tes)
- Ràcords per a la formació de canvis de direcció de la canonada principal (colzes)
- Accessoris per a la formació de canvis de secció de la canonada principal (reduccions)
S'han considerat els tipus de brides següents:
- Brides orientables de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-2
- Brides fixes de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-2
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del pla de suport
- Replanteig de la partida d'obra
- Neteja de les cares de la brida en contacte amb el junt
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Alineació dels components a connectar deixant entre les dues brides un petit espai per al pas del junt.
- Col·locació i centrat del junt entre les dues brides de la unió
- Col·locació dels perns amb les seves femelles i volanderes
- Collar els perns en passades successives, amb un mínim de 3 passades
- Neteja de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Els ràcords i accessoris han de quedar alineats amb l'eix dels tubs o altres elements a connectar.
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt situat entre les dues brides dels elements a connectar.
La unió embridada ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la unió, és a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes així com el propi junt d'estanquitat.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament especificat a la DT en funció del tipus de brida, de la dimensió i nombre de cargols de la unió i del tipus de junt a interposar entre les brides.
Els cargols seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
Els junts seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
Els components a connectar han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT, de manera que no es transmetin esforços a les unions.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els components de la canonada han de quedar protegits dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó que han de complir el seu plec de condicions tècniques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els components a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels components cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Cal comprovar que els components a col·locar corresponen a l'especificat a la DT.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en els components.
Quan el pes, dimensions i dificultat de manipulació del component ho requereixin, es recomana la suspensió del mateix per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els components.
Per a fer les unions no s'han de forçar ni deformar els extrems. Queda expressament prohibit modificar els components a connectar.
Les cares de les brides de la unió s'han de netejar abans de dur a terme la unió. Es comprovarà que les cares de les brides presenten una superfície llisa i sense defectes. Així mateix es netejarà el junt per tal d'assegurar que les superfícies del mateix que donen l'estanquitat estan lliures de brutícia i de defectes.
Les brides s'han d'alinear abans de col·locar els perns. S'ha de deixar una petita separació entre les dues brides per tal de poder introduir el junt d'estanquitat.
Un cop alineades les brides s'ha d'introduir el junt entre les mateixes i procedir al seu centrat.
Un cop col·locat el junt entre les dues brides en la seva posició definitiva s'han de col·locar els elements de la unió cargolada. En primera instància cal prémer manualment els cargols per tal de comprovar que les rosques estan en bon estat.
Els cargols de la unió embridada s'han de prémer en passades successives fins al parell final de collament segons el patró indicat a la DT.
Els lubricants que s'utilitzin en les rosques han de ser compatibles amb els materials de la unió. Es tindrà cura de no contaminar ni les brides ni les cares del junt amb el lubricant de les rosques.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
L'amplària, fondària i demés característiques de la rasa així com el seu reblert seran les que s'exigeixen al tub del mateix diàmetre nominal que el component a col·locar.
Col·locats els components al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Els components i les pròpies rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació durant les tasques de muntatge.
Un cop realitzades les probes hidràuliques en la canonada es comprovarà el collat dels perns, i si és necessari es tornaran a collar.
Un cop acabat el muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels components ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**FF37 MUNTATGE D'ACCESSORIS AMB UNIÓ ENDOLLADA PER A TUBS DE FOSA DÚCTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF37UD33,FF37UA33,FF37U833,FF37UC33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de ràcords i accessoris (components) de fosa dúctil amb unions endollades, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.

S'han considerat els ràcords i accessoris següents:
- Ràcords per a la formació de derivacions de la canonada principal (tes)
- Ràcords per a la formació de canvis de direcció de la canonada principal (colzes)
- Accessoris per a la formació de canvis de secció de la canonada principal (reduccions)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unions endollades amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat (unió flexible mecànica)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del pla de suport
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Neteja dels extrems a connectar i comprovació de xamfrans pels que s'introduiran els junts
- Col·locació de la contrabrida i del junt en l'extrem llis del tub
- Endollat introduint l'extrem llis fins al fons de l'endoll i posterior retirada d'1 cm aproximadament
- Muntatge de la contrabrida
- Collat dels perns en passades successives
- Neteja
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Els ràcords i accessoris han de quedar alineats amb l'eix dels tubs o altres elements a connectar.
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt d'estanquitat sobre l'extrem llis degut a la pressió sobre el junt que exerceix la contrabrida d'estanquitat.
La unió endollada ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la unió, es a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes, la contrabrida, així com el propi junt d'estanquitat.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament indicat en la DT del fabricant.
Els ràcords o accessoris a connectar han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT, de manera que no es transmetin esforços a les unions.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els components de la canonada han de quedar protegits dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Cal comprovar que els components a col·locar corresponen a l'especificat a la DT.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en els components.
Quan el pes, dimensions i dificultat de manipulació del component ho requereixin, es recomana la suspensió del mateix per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Per a fer les unions no s'han de forçar ni deformar els extrems. Queda expressament prohibit modificar els components a connectar.

Els extrems llisos dels components de la xarxa sobre el que pressionarà l'anell d'estanquitat, així com l'allotjament de l'anell en la campana així com el propi anell s'han de netejar abans de dur a terme la unió.
Un cop col·locada la contrabrida i el junt en l'extrem llis del tub s'ha de procedir a l'endollat introduint l'extrem llis del tub fins al fons de l'endoll i retirant posteriorment una distància d'un centímetre aproximadament.
Posteriorment cal desplaçar l'anell fins al seu allotjament en la campana i prémer els cargols de la contrabrida. En primera instància cal prémer manualment els cargols per tal de comprovar que les rosques estan en bon estat.
Els cargols de la contrabrida s'han de prémer en passades successives fins al parell final de collament segons el patró indicat a la DT.
Es tindrà cura de col·locar l'anell en la posició correcte.
Per a elements molt pesats es començarà el collat dels perns quan el component a muntar estigui encara penjat del ganxo de l'aparell d'hissada, de manera que l'espiga (extrem llis), estigui perfectament centrat en l'endoll i l'anell de junt es pugui col·locar correctament en el seu allotjament en la campana.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
L'amplària, fondària i demés característiques de la rasa així com el seu reblert seran les que s'exigeixen al tub del mateix diàmetre nominal que el component a col·locar.
Col·locats els components al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Els components i les pròpies rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació durant les tasques de muntatge.
Un cop realitzades les probes hidràuliques en la canonada es comprovarà el collat dels perns, i si és necessari es tornaran a collar.
Un cop acabat el muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels components ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**

**FF3D SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL PER A UNIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF3DU1M7,FF3DU1MD,FF3DU1MA,FF3DU1M8,FF3D0002,FF3DU1MC,FF3DU4SC,FF3DU4VA,FF3DU4SA,FF3D0001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament d'acoblaments (elements d'unió) per a instal·lar en canalitzacions a pressió de fosa dúctil aptes per al transport d'aigua de consum humà.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

UNIONS EMBRIDADES:
En les unions embridades d'aquests components cada brida ha d'incorporar el 50% dels junts d'estanquitat i el 50% dels cargols de la brida amb les seves femelles i volanderes. Aquests materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part de l'accessori.
Amb cadascun dels elements s'han de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**FFB5 MUNTATGE D'ACCESSORIS AMB UNIÓ MECÀNICA PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB5U70B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge d'accessoris de compressió mecànica per a tubs de polietilè per a xarxes de transport i distribució d'aigua a pressió, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats

lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Accessoris de llautó amb tots els extrems preparats per a una unió mecànica resistent a la tracció mitjançant una femella de compressió i un con dentat de fixació que pressiona contra la superfície exterior del tub.
- Accessoris de llautó amb un o dos extrems preparats per a una unió mecànica resistent a la tracció mitjançant una femella de compressió i un con dentat de fixació que pressiona contra la superfície exterior del tub i un extrem acabat amb una rosca cilíndrica mascle o femella.
- Accessoris de fosa dúctil amb tots els extrems preparats per a unió flexible mecànica amb resistència a tracció mitjançant contrabrida de tracció i con de fixació interior.
- Accessoris de fosa dúctil amb extrems preparats per a unió flexible mecànica amb resistència a tracció mitjançant contrabrida de tracció i anell dentat interior i un extrem acabat en una brida PN16 segons UNE-EN 1092-2

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del pla de suport
- Replanteig de la partida d'obra
- Neteja de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes d'embalatges, materials per a junts, etc.

En les unions mecàniques a compressió:
- Preparació dels extrems dels tubs a connectar
- Introducció del tub a dins del cos de l'accessori
- Collat dels elements de la unió mecànica al parell de collament especificat pel fabricant

En les unions embridades:
- Neteja de les cares de la brida en contacte amb el junt
- Alineació dels components a connectar deixant entre les dues brides un petit espai per al pas del junt.
- Col·locació i centrat del junt entre les dues brides de la unió
- Col·locació dels perns amb les seves femelles i volanderes
- Collar els perns en passades successives, amb un mínim de 3 passades fins al parell de collament especificat per al tipus i dimensió dels elements que formen la unió roscada.

En les unions roscades:
- Revisió de les rosques i neteja si s'escau
- Aplicació sobre la rosca mascle de l'agent segellant
- Execució de la unió

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Els ràcords i accessoris han de quedar alineats amb l'eix dels tubs o altres elements a connectar.
Els components a connectar han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT, de manera que no es transmetin esforços a les unions.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els components de la canonada han de quedar protegits dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó que han de complir el seu plec de condicions tècniques.

UNIÓ MECÀNICA RESISTENT A LA TRACCIÓ MITJANÇANT FEMELLA DE COMPRESSIÓ:
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt d'estanquitat sobre la superfície exterior de l'extrem llis del tub degut a la pressió sobre el junt que exerceix la femella de compressió.
La unió ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la mateixa, es a dir el con dentat de fixació, l'anell d'empenta del junt d'estanquitat i el mateix junt d'estanquitat.
La femella de compressió ha d'estar premuda fins al parell de collament indicat en la DT del fabricant de l'accessori.

UNIÓ MECÀNICA RESISTENT A TRACCIÓ MITJANÇANT CONTRABRIDA DE TRACCIÓ:
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt d'estanquitat sobre la superfície exterior de l'extrem llis del tub degut a la pressió sobre el junt que exerceix la contrabrida d'estanquitat.
La unió ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la mateixa, es a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes, la contrabrida així com els components interns de la unió (con de compressió, anell d'empenta i el mateix junt d'estanquitat).
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament indicat en la DT del fabricant del fabricant de l'accessori.

UNIONS EMBRIDADES:
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt situat entre les dues brides dels elements a connectar.
La unió embridada ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la unió, és a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes així com el propi junt d'estanquitat.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament especificat a la DT en funció del tipus de brida, de la dimensió i nombre de cargols de la unió i del tipus de junt a interposar entre les brides.
Els cargols seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
Els junts seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.

UNIONS ROSCADES:
L'estanquitat s'obté per la inserció d'un agent segellant entre els fils de la rosca que constitueixen la unió.
El material de segellat ha de ser compatible amb el contacte temporal o permanent amb l'aigua de consum humà.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de baixar els components a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels components cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Cal comprovar que els components a col·locar corresponen a l'especificat a la DT.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en els components.
Quan el pes, dimensions i dificultat de manipulació del component ho requereixin, es recomana la suspensió del mateix per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els components.
Per a fer les unions no s'han de forçar ni deformar els extrems. Queda expressament prohibit modificar els components a connectar.
El muntatge de l'accessori s'ha de fer segons les instruccions de la documentació del fabricant. Per al muntatge s'han de fer servir els components i materials que el fabricant subministra amb l'accessori. Queda expressament prohibit substituir cap component de l'accessori per altres components que no hagin estat aprovats pel fabricant.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
L'amplària, fondària i demés característiques de la rasa així com el seu reblert seran les que s'exigeixen al tub del mateix diàmetre nominal que el component a col·locar.

Col·locats els components al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Els components i les pròpies rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació durant les tasques de muntatge.
Un cop realitzades les probes hidràuliques en la canonada es comprovarà el collat dels perns, i si és necessari es tornaran a collar.
Un cop acabat el muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts siguin accessibles per a la seva reparació.

UNIÓ MECÀNICA RESISTENT A LA TRACCIÓ MITJANÇANT FEMELLA DE COMPRESSIÓ:
Prèviament a la unió s'ha de tallar l'extrem del tub amb un tall perpendicular a l'eix.
L'aresta exterior del tall s'ha d'aixamfranar amb un angle aproximat de 15° per tal de facilitar l'entrada del tub a dins de l'accessori sense malmetre el junt d'estanquitat.
En els tubs de DN < 75 la introducció del tub a dins de l'accessori es farà sense separar la femella de compressió del cos de l'accessori.
En els tubs de DN = 75 la introducció del tub en l'accessori es farà desmuntant la femella de compressió.
El tub ha de penetrar a dins de l'accessori fins a fer contacte amb el topall de l'interior del mateix. Abans d'introduir el tub es comprovarà que a l'interior de l'accessori hi ha la totalitat dels components de la unió (con dentat de fixació, anell d'empenta del junt d'estanquitat i el mateix junt d'estanquitat) i que estan en l'ordre correcte i en la posició correcte.
Es recomanable humitejar amb aigua el junt d'estanquitat per tal de facilitar el lliscament del tub quan s'introdueix a dins de l'accessori.
Un cop el tub en la seva posició a l'interior de l'accessori, es procedirà a prémer la femella de compressió. La femella s'ha de prémer inicialment a mà per tal de comprovar que la rosca ha entat correctament en la rosca del cos de l'accessori i posteriorment s'ha d'acabar de prémer fins al parell de collament especificat pel fabricant de l'accessori amb l'eina adequada.

UNIÓ MECÀNICA RESISTENT A TRACCIÓ MITJANÇANT CONTRABRIDA DE TRACCIÓ:
Prèviament a la unió s'ha de tallar l'extrem del tub amb un tall perpendicular a l'eix.
L'aresta exterior del tall s'ha d'aixamfranar amb un angle aproximat de 15° per tal de facilitar l'entrada del tub a dins de l'accessori sense malmetre el junt d'estanquitat.
Abans d'introduir el tub es comprovarà que a l'interior de l'accessori hi ha la totalitat dels components de la unió (con dentat de fixació, anell d'empenta del junt d'estanquitat i el mateix junt d'estanquitat) i que estan en l'ordre correcte i en la posició correcte.
Es recomanable humitejar amb aigua el junt d'estanquitat per tal de facilitar el lliscament del tub quan s'introdueix a dins de l'accessori.
Un cop el tub en la seva posició a l'interior de l'accessori, es procedirà a prémer els cargols de la contrabrida de tracció. Els cargols s'han de prémer i inicialment a mà per tal de comprovar que les rosques estan en correcte estat i posteriorment s'ha d'acabar de prémer fins al parell de collament especificat pel fabricant de l'accessori amb l'eina adequada.

UNIONS EMBRIDADES:
Les cares de les brides de la unió s'han de netejar abans de dur a terme la unió. Es comprovarà que les cares de les brides presenten una superfície llisa i sense defectes. Així mateix es netejarà el junt per tal d'assegurar que les superfícies del mateix que donen l'estanquitat estan lliures de brutícia i de defectes.
Les brides s'han d'alinear abans de col·locar els perns. S'ha de deixar una petita separació entre les dues brides per tal de poder introduir el junt d'estanquitat.
Un cop alineades les brides s'ha d'introduir el junt entre les mateixes i procedir al seu centrat.
Un cop col·locat el junt entre les dues brides en la seva posició definitiva s'han de col·locar els elements de la unió cargolada. En primera instància cal prémer manualment els cargols per tal de comprovar que les rosques estan en bon estat.
Els cargols de la unió embridada s'han de prémer en passades successives fins al parell final de collament segons el patró indicat a la DT.
Els lubricants que s'utilitzin en les rosques han de ser compatibles amb els materials de la unió. Es tindrà cura de no contaminar ni les brides ni les cares del junt amb el lubricant de les rosques.

UNIONS ROSCADES:
S'ha de comprovar l'estat correcte dels fils de la rosca que constitueixen la unió.
Per a l'aplicació del producte segellant es seguiran les instruccions del fabricant del mateix.
Es comprovarà la compatibilitat del producte segellant amb el tipus i materials de la unió.
El material segellant s'ha d'aplicar sobre la rosca mascle.
En els segellats amb líquids o pastes es retirarà l'excés de segellant un cop premuda la unió. Quan s'utilitzen aquests productes ha de transcórrer el temps de curat indicat pel fabricant abans de que la unió entri en càrrega.
En els segellats amb cintes o fils de tefló, es retirarà el material que sobresurti de la rosca un cop premuda la unió. La cinta o fil de tefló s'ha de col·locar sobre la rosca en sentit contrari al de gir de roscar.
El sistema de segellat ha de permetre el desmuntatge de la unió sense malmetre les rosques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels components ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
* UNE 53394 IN:2006 Plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**FFBA SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFBAU077.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament de ràcords en forma de Te per a la formació de derivacions en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

TE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar el 50% dels junts d'estanquitat i el 50% dels cargols de la brida amb les seves femelles i volanderes. Aquestes materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**FFBB SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFBBU017.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament de ràcords en forma de colze per a la formació de canvis de direcció en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.

CONDICIONS GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

---

**FF TUBS I ACCESSORIS**

**FFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**FFBC SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFBCU076.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament de ràcords i accessoris en forma de con per a la reducció del diàmetre en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.

CONDICIONS GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part del ràcord.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

---

**FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA**

**FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**FJM1 MUNTATGE DE MESURADORS DE CABAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM1U1A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de cabalímetres amb unions embridades.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.

- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanquitat
- Connexió del cabalímetre als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Els eixos del cabalímetre i de la canonada han de quedar alineats.
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt situat entre les dues brides dels elements a connectar.
La unió embridada ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la unió, és a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes així com el propi junt d'estanquitat.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament especificat a la DT en funció del tipus de brida, de la dimensió i nombre de cargols de la unió i del tipus de junt a interposar entre les brides.
Els cargols seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
Els junts seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Cal comprovar que els components a col·locar corresponen a l'especificat a la DT.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i els cabalímetres cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb les condicions correctes per a realitzar la unió.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació dels cabalímetres s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en els components.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Per a fer les unions no s'han de forçar ni deformar els extrems. Queda expressament prohibit modificar els components a connectar.
Les cares de les brides de la unió s'han de netejar abans de dur a terme la unió. Es comprovarà que les cares de les brides presenten una superfície llisa i sense defectes. Així mateix es netejarà el junt per tal d'assegurar que les superfícies del mateix que donen l'estanquitat estan lliures de brutícia i de defectes.
Les brides s'han d'alinear abans de col·locar els perns. S'ha de deixar una petita separació entre les dues brides per tal de poder introduir el junt d'estanquitat.
Un cop alineades les brides s'ha d'introduir el junt entre les mateixes i procedir al seu centrat.
Un cop col·locat el junt entre les dues brides en la seva posició definitiva s'han de col·locar els elements de la unió cargolada. En primera instància cal prémer manualment els cargols per tal de comprovar que les rosques estan en bon estat.
Els cargols de la unió embridada s'han de prémer en passades successives fins al parell final de collament segons el patró indicat a la DT.
Els lubricants que s'utilitzin en les rosques han de ser compatibles amb els materials de la unió. Es tindrà cura de no contaminar ni les brides ni les cares del junt amb el lubricant de les rosques.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i cabalímetres s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
Un cop realitzades les proves hidràuliques en la canonada es comprovarà el collat dels perns, i si és necessari es tornaran a collar.
Un cop acabat el muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA**

**FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**FJMB SUBMINISTRAMENT DE MESURADORS DE CABAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJMBU1A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament de mesuradors de cabal d'aigua del tipus electromagnètic amb unions embridades.

CONDICIONS GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
S'haurà d'aportar el certificat de calibració del cabalímetre expedit per un laboratori acreditat amb els valors teòrics i reals així com la incertesa associada a la mesura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

---

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2W,P2146-HYDL,P2146-DJ3R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

## P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

## P214U- FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-IQEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, detecció dinstal.lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMF,P214W-HXLT,P214W-FEMB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**

**P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GQ,P21R0-92H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-0001,P221B-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

## P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

## P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10CX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**

**P2258-1**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10CX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 MOVIMENTS DE TERRES

### P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

### P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

### P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJGU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

## P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

### P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

---

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

### P3J GABIONS I ESCULLERES

### P3J0- CONCERTAT D'ESCULLERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J0-3C4F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Concertat de les pedres de la superfície de l'escullera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Concertat d'escullera:

- Manipulació dels blocs prèviament col·locats, amb maquinària adequada

- Rebliment dels forats amb blocs de grandària més petita, fins a 1/3 del pes especificat
CONCERTAT D'ESCULLERA:
Les cares vistes dels blocs han de coincidir amb el pla del talús definit en el projecte, sense arestes ni pics que sobrepassin aquesta superfície.
Hi haurà continuïtat entre blocs del pes especificat, de manera que un bloc sempre sigui col·lateral amb un mínim de dos que tinguin un pes especificat.
Els forats han d'estar omplerts amb pedres de mida més petita, que es falcaran amb força, de manera que el conjunt quedi massís i que l'escullera resulti amb el suficient travament.
Les cares vistes han de tenir una superfície sensiblement plana i regular.
El percentatge de cares vistes que pertanyin a blocs del pes mínim especificat ha de ser, en superfície:
- Pes de l'escullera < 1 t: >= 80%
- Pes de l'escullera entre 1 i 2 t: >= 75%
- Pes de l'escullera > 2 t: >= 70%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CONCERTAT D'ESCULLERA:
m3 del volum de l'escullera realment concertat, amidat sobre perfil indicat a la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P3J GABIONS I ESCULLERES

### P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

---

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

### P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D527.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

---

## P4 ESTRUCTURES

## P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

## P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

### P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CVD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de

la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P4 ESTRUCTURES**

**P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES**

**P45C1-1**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CVD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P4 ESTRUCTURES**

**P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C7- LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10GW3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4  ESTRUCTURES**

**P45  ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C7-  LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT**

**P45C7-1**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10GW3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:  - En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,4 mm  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,3 mm  - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:  <= 0,2 mm  - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:  <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:  - En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,2 mm  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,2 mm
Vibracions:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):  - H <= 6 m:  ± 24 mm  - 6 m < H <= 30 m:  ± 4H, ± 50 mm  - H >= 30 m:  ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals:  - Peces:  ± 24 mm  - Junts:  ± 16 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## P4 ESTRUCTURES

## P4B ARMADURES PASSIVES

## P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:  - En series de barres paral·leles:  ± 50 mm  - En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.  - Rectitud.  - Lligams entre les barres.  - Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

**P4  ESTRUCTURES**

**P4D  ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS**

**P4DC-  ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF, certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

| | Replanteig eixos | | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|---|---|---|---|---|---|
| | Parcial | Total | | | |
| Rases i pous | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | ± 10 mm | - |
| Murs | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | - | ± 20 mm | - |
| Riostres | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Enceps | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Pilars | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Bigues | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm | - |
| Llindes | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Cèrcols | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Sostres | ± 5mm/m | ± 50 mm | - | - | - |
| Lloses | - | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 % | ± 30 mm/m |
| Membranes | - | ± 30 | - | - | - |
| Estreps | - | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

## P4 ESTRUCTURES

### P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

### P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres:  >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades:  >= 2D, >= 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles:  >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura:  >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4  ESTRUCTURES**

**P4E  ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

**P4E2-  FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-MF57.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4  ESTRUCTURES**

**P4E  ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

**P4E4-  PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-Z594.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
FORMIGONAMENT:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P4 ESTRUCTURES**

**P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

**P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DKMN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

## P612 PARETS DE CERÀMICA

## P6128- PARET DE MAÓ MASSÍS MANUAL AMB MORTER INDUSTRIAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6128-7BDD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P92 SUBBASES**

**P923- SUBBASE DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P923-I4RV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 VORALS I VORADES**

**P961- COL·LOCACIÓ DE VORADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-6071.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 VORALS I VORADES**

**P965- VORADA DE PEDRA NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-EAGH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal:  >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:  ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell:  ± 10 mm
- Planor:  ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9A PAVIMENTS GRANULARS

### P9A2- PAVIMENT DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN4Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor:  ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície:  ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

### P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMSX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

**P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada,

s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9L REGS SENSE GRANULATS**

**P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E983.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.

- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBB6- SEMÀFOR PROVISIONAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB6-56GL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUKH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVG9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

**PDB7- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB7-8F54.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou:  ± 50 mm
- Aplomat total:  ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts:  <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades:  ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat:  <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

**PD  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDB  SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

**PDBE-  BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou:  ± 50 mm
- Aplomat total:  ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts:  <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades:  ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat:  <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

**PD  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDB  SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

**PDBF-  BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFUX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment:  ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment:  ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDG  CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDG5-  MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAP,PDK1-FR01,PDK1-SPL1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

**PF31- COLZE DE FOSA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF31-AVK1,PF31-3T2S,PF31-3SZO,PF31-3T2N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm:  120 Nm
- Bulons de 27 mm:  300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF3  TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

**PF32-  CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF32-3T52,PF32-3T8O,PF32-3T8M,PF32-3T8L,PF32-PAM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm:  120 Nm
- Bulons de 27 mm:  300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF3  TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

**PF33-  DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-PAM4,PF33-PAM1,PF33-PAM3,PF33-PAM5,PF33-PAM6,PF33-PAM7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

## PF34- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF34-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm:  120 Nm
- Bulons de 27 mm:  300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF3  TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

**PF36-  TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF36-DVQU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una

contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm:  120 Nm
- Bulons de 27 mm:  300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat:  >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat:  >= 60 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PF  TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC**

**PFA0- TUB DE PVC-O A PRESSIÓ, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA0-MLC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

| Diàmetre nominal (mm) | Distància entre suports (m) | |
|---|---|---|
| | trams verticals | trams horitzontals |
| 16 - 20 | 1,1 | 0,7 |
| 25 - 75 | 1,3 | 0,8 |
| 90 - 110 | 2 | 0,8 |
| 125 - 200 | 2 | 1 |
| 250 - 500 | 2,5 | 1,2 |

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació - Diàmetres - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions. - Resistència al foc del material. - Sectorització - Elements, sifons i pericons. - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC**

**PFA1- COLZE DE PVC-O, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA1-MLC0,PFA1-MLC1,PFA1-MLC2,PFA1-MLC3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVVT,PFB3-W70X,PFB3-DVVL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

| | Polietilè densitat alta | Polietilè densitat baixa i mitjana |
|---|---|---|
| A 0°C | <= 50 x Dn | <= 40 x Dn |
| A 20°C | <= 20 x Dn | <= 15 x Dn |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**PJM9- VENTOSA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM9-E9K6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

---

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

**PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPKG,PN12-DPNZ,PN12-DPLC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ**

**PN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN70-ED19.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules reductores de pressió embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.
Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PNE FILTRES**

**PNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7640.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36DS,PNZ0-36DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

**X0 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**X00 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**X000 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**X0001 TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

X0001PLC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

# DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

**ADMIDAMENTS**

# AMIDAMENTS



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P221B-0001 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 2 | | | 0,604 | 898,420 | | | 542,646 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ARQUETA TIPUS POU | T | | | m3 | Un | | |
| 4 | | | | | 8,364 | 2,000 | 16,728 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **559,374**

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Longitud | Àrea | Unitats | Total | |
| 2 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 3 | | | 0,400 | 898,420 | | | 359,368 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ARQUETA TIPUS POU | T | | | m2 | ud | | |
| 5 | | | | | 1,504 | 2,000 | 3,008 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **362,376**

3 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 2 | | | 0,218 | 898,420 | | | 195,856 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | HIDRANT | T | m2 | m | Ud | | | |
| 4 | | | 0,210 | 1,500 | 3,000 | | 0,945 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **196,801**

4 P2258-10CX1 m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Àrea | Longitud | Unitats | Unitats | | |
| 2 | EIX PRINCIPAL - CARRER TERRA | T | | | | (20%) | | |
| 3 | | | 0,317 | 528,420 | | 1,200 | 201,011 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | EIX PRINCIPAL - CARRER TOT-U | T | | | | (20%) | | |
| 5 | | | 0,169 | 370,000 | | 1,200 | 75,036 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | HIDRANT | T | | | | (20%) | | |
| 7 | | | 0,204 | 1,500 | 3,000 | 1,200 | 1,102 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ARQUETA TIPUS POU | T | | | | (20%) | | |
| 9 | | | 13,539 | | 2,000 | 1,200 | 32,494 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **309,643**



Villanova del Vallés



5 P2252-549G m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Àrea | Longitud | Unitats | Unitats | | |
| 2 | EIX PRINCIPAL - CARRER TOT-U | T | | | | | | |
| 3 | | | 0,152 | 370,000 | | | 56,240 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | HIDRANT | T | | | | | | |
| 5 | | | 0,152 | 1,500 | 3,000 | | 0,684 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **56,924**

6 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cala d'exploració | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Serveis afectats | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

7 P9A2-DN4Y m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Ample (m) | Long (m) | Gruix (m) | | | |
| 2 | Sauló per reconstrucció de camí | | 3,000 | 898,420 | 0,050 | | 134,763 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **134,763**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE |
| Titol 3 | 02 | CANONADA I ACCESORIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PFA0-MLC0 m Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eix Principal | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | PVC-O | | 898,420 | | | | 898,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **898,420**

2 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eix Principal | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | | | 898,420 | | | | 898,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **898,420**

3 PFA1-MLC0 u Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 11.25º | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 10,000 | |

4 PFA1-MLC1 u Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 22.5º | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 9,000 | |

5 PFA1-MLC2 u Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 45º | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 6,000 | |

6 FF36U731 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | BRIDA DN 65 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

7 FF3DU1M7 u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | BRIDA DN 65 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

8 PF32-3T52 u Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | unidad (u) | | | | | |
| 2 | Con reducció 65-150 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

9 PF32-3T8O u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | unidad (u) | | | | | |
| 2 | Con reducció 150-200 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

10 FF37UD33 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 200 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Connexió a xarxa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Hidrant | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Ventosa | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Connexió interna | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 13,000 | |

11 FF3DU1MD u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 200 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Connexió a xarxa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Hidrant | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Ventosa | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Connexió interna | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 13,000 | |

12 PF33-PAM4 u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | T 200-100 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

13 FF3DU1MA u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 100 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

14 FF37UA33 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 100 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

15 PFB3-DVVT m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | PEAD DN 110 | | 1,500 | 3,000 | | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,500**

16 PM23-H86Q u Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Hidrant | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

17 PF33-PAM1 u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | T 200-50 | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Desguas | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

18 PN12-DPKG u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Comporta DN 50 | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Desguas | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

19 PJM9-E9K6 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

20 PF33-PAM3 u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | T 200-80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

21 PF31-AVK1 u Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Colze 90º DN 50 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

22 FF3DU1M8 u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Brida 80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

23 FF37U833 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Brida 80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 01 ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE
Titol 3 03 OBRA CIVIL I REPOSICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P6128-7BDD m2 Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Circumferenci | Altura (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Paret per descarrega | | 3,593 | 0,500 | 1,000 | | 1,797 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Paret per ventosa | | 3,593 | 0,500 | 2,000 | | 3,593 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,390**

2 PDBE-H98O u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (m) | | | | | |
| 2 | Brocal per descarrega | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Brocal per ventosa | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

3 PDBF-DFUX u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (m) | | | | | |
| 2 | Brocal per descarrega | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Brocal per ventosa | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

4 P3Z3-D527 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Unitats | Unitats | Alçada | | |
| 2 | DESCARREGA | T | | | | | | |
| 3 | Base | | 1,503 | 1,000 | | | 1,503 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | VENTOSA | T | | | | | | |
| 5 | | | 1,503 | 2,000 | | | 3,006 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,509**

5 P45C7-10GW3 m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DESCARREGA | T | Area (m2) | Ample (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Base | | 1,283 | 0,200 | 1,000 | | 0,257 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | VENTOSA | T | | | | | | |
| 4 | Base | | 1,283 | 0,200 | 2,000 | | 0,513 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,770**

6 PDK1-DXAP u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Hidrant | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

7 PFB3-W70X m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | D40 | | 1,300 | 3,000 | | | 3,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,900**

8 P923-I4RV m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HIDRANT | T | Area (m2) | Long (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Revestiment | | 0,151 | 1,300 | 3,000 | | 0,589 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,589**

Obra 01 PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 01 ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE
Titol 3 04 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R3-HJGU m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Vol (m3) | | | | | |
| 2 | Eix principal | | 559,374 | | | | 559,374 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **559,374**

2 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Vol (m3) | | | | | |
| 2 | Eix principal | | 559,374 | | | | 559,374 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **559,374**

3 PBB6-56GL u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | unitat (un) | | | | | |
| 2 | Semàfors | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PBBH-DVG9 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (un) | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 PBBF-DUKH u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (un) | | | | | |
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 PPROV001 ml Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | Proves | | 898,420 | | | | 898,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **898,420**

7 XPA0X31 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Partida alçada per afectacio de servei d'aigua | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

8 XPA0X35 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de residuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Partida alçada per afectacio de servei de clavegram | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

9 XPA0SS1 pa Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a l'annexe de la Seguretat i Salut a l'obra | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 XPA0IM1 pa Partida alçada a justificar per imprevistos

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a per imprevistos | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 XPA0GR1 pa Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a l'annexe de gestió de residus | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P221B-0001 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 2 | PVC-O 200 | | 0,606 | 642,150 | | | 389,143 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PEAD 63 | | 0,606 | 72,329 | | | 43,831 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | FD 150 | | 0,606 | 8,720 | | | 5,284 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | ARQUETA PER VRP | T | | | | | | |
| 6 | | | | | 10,410 | 1,000 | 10,410 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ARQUETA PER FILTRE I CAMTADOR | T | | | | | | |
| 8 | | | | | 14,846 | 1,000 | 14,846 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | 0,000 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **463,514**

2 P221B-0002 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 2 | FD 150 Riera | | 101,600 | 2,000 | | | 203,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | POU PER DESCARREGA | T | m3 | | | | | |
| 4 | | | 31,430 | | | | 31,430 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **234,630**

3 P21R0-92GQ u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Tallada arbre | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

4 P21R0-92H8 u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Tallada arbre | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 P22D0-52YL m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Area (m2) | | | | | |
| 2 | Ribera | | 41,660 | | | | 41,660 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Hidrant | | 23,168 | | | | 23,168 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Pas de serveis | | 167,770 | | | | 167,770 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **232,598**

6 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Longitud | Àrea | Unitats | | |
| 2 | EIX PRINCIPAL | T | m | m | | | | |
| 3 | PVC-O 200 | | 0,400 | 642,150 | | | 256,860 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PEAD 63 | | 0,400 | 72,329 | | | 28,932 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | FD 150 | | 1,800 | 23,120 | | | 41,616 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ARQUETA VRP | T | | | m2 | ud | | |
| 7 | | | | | 1,820 | 1,000 | 1,820 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ARQUETA FILTRO | T | | | m2 | ud | | |
| 9 | | | | | 0,960 | 1,000 | 0,960 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | ARQUETA CABALÍMETRO | T | | | m2 | ud | | |
| 11 | | | | | 0,774 | 1,000 | 0,774 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | POU DESCARREGA | T | | | | | | |
| 13 | | | | | 1,503 | 2,000 | 3,006 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **333,968**

7 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | m2 | m | | | | |
| 2 | PVC-O | | 0,218 | 642,150 | | | 139,989 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PEAD 63 | | 0,218 | 72,329 | | | 15,768 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | FD | | 0,218 | 8,750 | | | 1,908 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | HIDRANT | T | m2 | m | Ud | | | |
| 6 | | | 0,210 | 1,500 | 1,000 | | 0,315 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **157,980**

8 P2258-10CX1 m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Àrea | Longitud | Unitats | Unitats | | |
| 2 | SECCIO TIPUS 1 | T | | | | (20%) | | |
| 3 | | | 0,222 | 131,470 | | 1,200 | 35,024 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | SECCIO TIPUS 2 | T | | | | (20%) | | |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | | | 0,114 | 14,750 | | 1,200 | 2,018 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | SECCIO TIPUS 3 | T | | | | (20%) | | |
| 7 | | | 0,355 | 174,350 | | 1,200 | 74,273 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | SECCIO TIPUS 4 | T | | | | (20%) | | |
| 9 | | | 0,204 | 4,700 | | 1,200 | 1,151 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | HIDRANT | T | | | | | | |
| 11 | | | 0,036 | 1,500 | 1,000 | | 0,054 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | C | Volum | Unitats | Unitats | Alçada | | |
| 13 | ARQUETA VRP | T | | | (20%) | | | |
| 14 | | | 7,900 | 1,000 | 1,200 | | 9,480 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | ARQUETA FILTRO I CABALIMETRO | T | | | (20%) | | | |
| 16 | | | 6,960 | 1,000 | 1,200 | | 8,352 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | POU DESCARREGA | T | | | | | | |
| 18 | | | 22,831 | 2,000 | 1,200 | | 54,794 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **185,146**

9 P2252-549G m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Àrea | Longitud | Unitats | Unitats | | |
| 2 | SECCIO TIPUS 2 | T | | | | | | |
| 3 | | | 0,179 | 14,750 | | | 2,640 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | SECCIO TIPUS 4 | T | | | | | | |
| 5 | | | 0,152 | 4,700 | | | 0,714 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | SECCIO TIPUS 5 | T | | | | | | |
| 7 | | | 0,200 | 454,486 | | | 90,897 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | HIDRANT | T | | | | | | |
| 9 | | | 0,167 | 1,500 | 1,000 | | 0,251 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | C | Volum | Unitats | Unitats | Alçada | | |
| 11 | ARQUETA FILTRO I CABALIMETRO | T | | | | | | |
| 12 | | | 1,563 | 1,000 | | | 1,563 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | POU DESCARREGAT | T | | | | | | |
| 14 | | | 10,992 | 0,200 | | | 2,198 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **98,263**

10 P214W-FEMF m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en Pavimento | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | | | 14,750 | 2,000 | | | 29,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **29,500**

11 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | Long (m) | Ample (m) | | | | |
| 2 | | | 14,750 | 1,000 | | | 14,750 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | POU DESCARREGA | T | Area (m2) | | | | | |
| 4 | | | 11,990 | | | | 11,990 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,740**

12 P214F-HYE7 m2 Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició de Vorada | T | Long (m) | Ample (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Eix Principal | | 131,470 | 1,000 | | | 131,470 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **131,470** | |

13 P2146-DJ3R m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EIX PRINCIPAL | T | Long (m) | Ample (m) | | | | |
| 2 | | | 454,486 | 1,000 | | | 454,486 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **454,486** | |

14 P2148-49L8 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició de Vorada | T | Unitat | Ample (m) | | | | |
| 2 | Eix principal | | 10,000 | 1,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Hidrant | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **11,000** | |

15 P3J0-3C4F m3 Concertat d'escullera de 4000 a 6000 kg de pes, amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | m | | | | |
| 2 | Escullera | | 2,267 | 14,400 | | | 32,645 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **32,645** | |

16 P3J3-3C35 m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | m | | | | |
| 2 | Escullera | | 2,267 | 14,400 | | | 32,645 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **32,645** | |

17 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cala d'exploració | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Serveis afectats | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **10,000** | |





Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 02 CANONADA I ACCESSORIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PFA0-MLC0 m Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eix Principal | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | PVC-O | | 642,150 | | | | 642,150 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **642,150** | |

2 PF36-DVQU m Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fosa Ductil | T | | | | | | |
| 2 | DN 150 | | 23,120 | | | | 23,120 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **23,120** | |

3 PFB3-DVVL m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (ml) | | | | | |
| 2 | Per desguàs | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Per connexio | | 28,931 | | | | 28,931 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **29,931** | |

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eix Principal | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | PVC-O | | 642,150 | | | | 642,150 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | FD | | 42,729 | | | | 42,729 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PEAD | | 72,329 | | | | 72,329 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **757,208** | |

5 PFA1-MLC0 u Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 11.25º | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **5,000** | |

6 PFA1-MLC1 u Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 22.5º | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

7 PFA1-MLC2 u Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 45º | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 7,000 | |

8 PFA1-MLC3 u Colze de PVC-O de 90º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 90º | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

9 PF31-3T2S u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 90º | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

10 PF31-3SZO u Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 45º | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

11 PF33-PAM5 u Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat | | | | | |
| 2 | T 125-125 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

12 PF31-3T2N u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Villanova del Vallés



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Colze 90º | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

13 FF3D0002 u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de juints i cargols.
Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Union (U) | | | | | |
| 2 | Connexio xarxa a arqueta 1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 2,000 | |

14 PN70-ED19 u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | VRP DN 125 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

15 PN12-DPNZ u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Comporta DN 125 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

16 PF34-0001 u Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de juints i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Connexio a xarxa | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

17 FF37UD33 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 200 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | ARQUETA 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

18 FF3DU1MD u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de juints i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 200 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | ARQUETA 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | HIDRANT | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

19 PNZ0-36DS u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat | | | | | |
| 2 | Arqueta 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

20 PF32-3T8M u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat | | | | | |
| 2 | Arqueta 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

21 PF33-PAM6 u Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Pou de descarrega | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

22 PN12-DPKG u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Comporta DN 50 | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Desguas | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

23 FF3DU1MC u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Brida 150 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |





**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

24 FF37UC33 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Brida 150 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

25 FF36UC31 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Pou de descarrega | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

26 FF3DU4SC u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Por de descarrega | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

27 PF32-3T8O u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Canvi FD a PEAD | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

28 PF32-3T8L u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

29 PNE1-7640 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Filtro en arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

30 PNZ0-36DP u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arqueta 2 | T | Unitat | | | | | |
| 2 | Carret DN 100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

31 FF3DU4VA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

32 FF36UA31 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ARQUETA 2 | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Maniguet DN 100 L100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Maniguet DN 100 L50 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

33 PN12-DPLC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 - Comporta | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

34 FJM1U1A1 u Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 - Cabalimetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

35 FJMBU1A0 u Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la





# AMIDAMENTS



indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 - Cabalimetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

36 X0001PLC u 2 sectors que tindran cadascun d'ells 1 datalogger DL4W LS42 amb piles que disposa de 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques
inclou Instal·lació, programació i posada en marxa de data logger L DL4W-LS42-FLEX. També es inclou els materials, fixació a la paret i la connexió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

37 FF3DU4SA u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Maniguet | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

38 PJM9-E9K6 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

39 PF33-PAM7 u Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Ventosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

40 PF32-PAM1 u Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



41 FF3D0001 u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.
Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 1 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Desguas | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

42 FFBCU076 u Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat | | | | | |
| 2 | Con de reduccio 63-50 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

43 FFBBU017 u Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Codo 90º Pead63 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

44 FFB5U70B u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones urbanes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | T 63-63 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Colze | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Con | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

45 PFBB-YWDI u Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Tap Extrem | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

46 PM23-H86Q u Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |



Villanova del Vallés

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

47 PF33-PAM4 u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | T 200-100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

48 FF3DU1MA u Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 100 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

49 FF37UA33 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BRIDA DN 100 | T | Unitat (u) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

50 PFB3-DVVT m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | PEAD DN 110 | | 1,500 | 1,000 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,500**

51 PFB3-W7GD m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | PEAD DN 160 | | 43,398 | | | | 43,398 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **43,398**

52 PFB2-WUIB u Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Unitats | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

53 PFB1-WYHJ u Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Unitats | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

54 PFB1-WYHZ u Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unidad (ud) | | | | | |
| 2 | Unitats | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 03 OBRA CIVIL I REPOSICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PDB7-8F54 m Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Paret circular D100 | | 2,740 | 2,000 | | | 5,480 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,480

2 PDBE-H98O u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (m) | | | | | |
| 2 | Brocal per descarrega | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

3 PDBF-DFUX u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (m) | | | | | |
| 2 | Brocal per descarrega | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

4 P3Z3-D527 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Unitats | Unitats | Alçada | | |
| 2 | DESCARREGA | T | | | | | | |
| 3 | Pou | | 1,503 | 2,000 | | | 3,006 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ARQUETA 1 | T | | | | | | |
| 5 | | | 1,820 | 1,000 | | | 1,820 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ARQUETA 2 | T | | | | | | |
| 7 | Filtro | | 1,820 | | | | 1,820 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Comptador | | 0,960 | | | | 0,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,606

5 P45C7-10GW3 m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Ample | Unitats | Alçada | | |
| 2 | DESCARREGA | T | | | | | | |
| 3 | Pou | | 1,097 | 0,200 | 2,000 | | 0,439 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ARQUETA 1 | T | | | | | | |
| 5 | | | 1,590 | 0,200 | | | 0,318 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ARQUETA 2 | T | | | | | | |
| 7 | Filtro | | 1,590 | 0,200 | | | 0,318 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Comptador | | 0,774 | 0,200 | | | 0,155 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,230

6 PDK1-DXAP u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Hidrant | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 PFB3-W70X m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | D40 | | 1,300 | 1,000 | | | 1,300 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,300

8 P923-I4RV m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HIDRANT | T | Area (m2) | Long (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Revestiment | | 0,151 | 1,300 | 1,000 | | 0,196 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Revestiment | T | Area (m2) | Long (m) | | | | |
| 4 | FD 150 | | 0,072 | 14,000 | | | 1,008 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,204**

9 P4E4-Z594 m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arqueta 1 | T | Ample (m) | Altura (m) | Unitat (u) | | | |
| 2 | Muro 1 | | 1,480 | 1,200 | 2,000 | | 3,552 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Muro 2 | | 0,680 | 1,200 | 2,000 | | 1,632 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ARQUETA 2 - Filtro | T | Ample (m) | Altura (m) | Unitat (u) | | | |
| 5 | Muro 1 | | 1,480 | 1,600 | 2,000 | | 4,736 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Muro 2 | | 0,680 | 1,600 | 2,000 | | 2,176 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ARQUETA 2 - Comptador | T | Ample (m) | Altura (m) | Unitat (u) | | | |
| 8 | Muro 1 | | 0,880 | 1,280 | 2,000 | | 2,253 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Muro 2 | | 0,600 | 1,280 | 2,000 | | 1,536 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,885**

10 PDK1-FR01 u Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

11 PDK1-SPL1 u Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocada con mortero para albañilería

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | Arqueta 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**





| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P214U-IQEP m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fresatge | T | Ample (m) | Long (m) | Gruix (u) | | | |
| 2 | ST 2 | | 0,800 | 14,750 | 6,000 | | 70,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **70,800**

2 P9L1-E983 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Ample (m) | | | | |
| 2 | Paviment | | 14,750 | 0,800 | | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | T | Area(m2) | | | | | |
| 4 | Pav Pou descarrega | | 10,992 | | | | 10,992 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,792**

3 P923-I4RV m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Longitud | Alçada | Àrea | | |
| 2 | Seccionis Tipus | T | | | | | | |
| 3 | ST 1 | | 0,800 | 131,470 | 0,100 | | 10,518 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST 5 | | 0,800 | 454,486 | 0,200 | | 72,718 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Gual | T | | | | | | |
| 6 | | | 1,000 | 1,000 | 0,150 | | 0,150 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Arqueta | T | | | | | | |
| 8 | Arqueta 1 | | | | 0,100 | 7,150 | 0,715 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Arqueta 2 | | | | 0,200 | 6,591 | 1,318 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Pou descarrega | | | | 0,150 | 10,992 | 1,649 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **87,068**

4 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Seccionis Tipus | T | Unitat (u) | Long (m) | | | | |
| 2 | ST 5 | | 2,000 | 454,486 | | | 908,972 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **908,972**

5 P9H5-E84M t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | Ample (m) | Gruix (m) | Factor | | |
| 2 | SP2 | | 14,750 | 0,800 | 0,060 | 2,420 | 1,713 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | T | Area (m2) | Gruix (m) | Factor | | | |
| 4 | Pou descarrega | | 10,992 | 0,060 | 2,420 | | 1,596 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,309

6 P9E1-DMSX m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Ample | Longitud | Àrea | Àrea | | |
| 2 | Seccionis Tipus | T | | | | | | |
| 3 | ST 1 | | 0,800 | 131,470 | | | 105,176 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Arquetes | T | | | | | | |
| 5 | Arqueta 1 | | | | 7,150 | | 7,150 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 112,326

7 P961-6071 m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Ample (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Rigola | | 1,000 | 4,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

8 P965-EAGH m Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Ample (m) | Unitat (u) | | | | |
| 2 | Rigola | | 1,000 | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

Obra 01 PRESSUPOST VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 05 VARIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I5H m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | M2 | M | | | | |
| 2 | PAV. MESCLA BIT | | 26,740 | 0,100 | | | 2,674 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | VORERA PANOT | | 131,470 | 0,200 | | | 26,294 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PAV. FORMIGO | | 454,486 | 0,200 | | | 90,897 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | VORADA | | 0,060 | 11,000 | | | 0,660 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 120,525

2 P2RA-IQFN m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus





| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | M2 | M | | | | |
| 2 | PAV. MESCLA BIT | | 26,740 | 0,100 | | | 2,674 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | VORERA PANOT | | 131,470 | 0,200 | | | 26,294 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PAV. FORMIGO | | 454,486 | 0,200 | | | 90,897 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | VORADA | | 0,060 | 11,000 | | | 0,660 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 120,525

3 P2R3-HJGU m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Vol (m3) | | | | | |
| 2 | Excav. fins 2 m | | 463,514 | | | | 463,514 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Excav. fins 4 m | | 234,630 | | | | 234,630 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 698,144

4 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Vol (m3) | | | | | |
| 2 | Excav. fins 2 m | | 463,514 | | | | 463,514 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Excav. fins 4 m | | 234,630 | | | | 234,630 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 698,144

5 PBB6-56GL u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | unitat (un) | | | | | |
| 2 | Semàfors | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 PBBH-DVG9 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (un) | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

7 PBBF-DUKH u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (un) | | | | | |
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

8 X000X001 ml Desconnexió de xarxa existent de Vallromanes

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitat (u) | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

9 PPROV001 ml Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long (m) | | | | | |
| 2 | PVC -O | | 642,150 | | | | 642,150 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | FD | | 23,120 | | | | 23,120 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PEAD | | 72,329 | | | | 72,329 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **737,599** | |

10 XPA0X34 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

11 XPA0X33 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3,000** | |

12 XPA0X35 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de residuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3,000** | |

13 XPA0X31 pa Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Partida alçada per afectacio de servei d'aigua | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3,000** | |

14 XPA0GR2 pa Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a l'annexe de gestió de residus | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |



Villanova del Vallés

# AMIDAMENTS



15 XPA0SS2 pa Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a l'annexe de la Seguretat i Salut a l'obra | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

16 XPA0IM2 pa Partida alçada a justificar per imprevistos

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | justificat a per imprevistos | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | FF36U731 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 72,76 | € |
| P-2 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(CENT DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 102,94 | € |
| P-3 | FF36UC31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(CENT ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 111,18 | € |
| P-4 | FF37U833 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 58,21 | € |
| P-5 | FF37UA33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 77,21 | € |
| P-6 | FF37UC33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 83,39 | € |
| P-7 | FF37UD33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 104,23 | € |
| P-8 | FF3D0001 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.<br>Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 123,91 | € |
| P-9 | FF3D0002 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.<br>Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida<br>(DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 222,24 | € |
| P-10 | FF3DU1M7 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per ccatafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 57,56 | € |
| P-11 | FF3DU1M8 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 62,92 | € |

Villanova del Vallés

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | FF3DU1MA | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 64,04 | € |
| P-13 | FF3DU1MC | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(NORANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 91,15 | € |
| P-14 | FF3DU1MD | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 128,36 | € |
| P-15 | FF3DU4SA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 75,44 | € |
| P-16 | FF3DU4SC | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 145,50 | € |
| P-17 | FF3DU4VA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 235,90 | € |
| P-18 | FFB5U70B | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones urbanes<br>(DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 17,22 | € |
| P-19 | FFBBU017 | u | Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 9,24 | € |
| P-20 | FFBCU076 | u | Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,46 | € |
| P-21 | FJM1U1A1 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada<br>(VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 82,64 | € |
| P-22 | FJMBU1A0 | u | Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura | 2.520,33 | € |

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(DOS MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | | |
| P-23 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment<br>(DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 250,05 | € |
| P-24 | P2146-DJ2W | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 7,11 | € |
| P-25 | P2146-DJ3R | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 13,40 | € |
| P-26 | P2148-49L8 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,65 | € |
| P-27 | P214F-HYE7 | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>(QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 40,71 | € |
| P-28 | P214U-IQEP | m2 | Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada<br>(ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 0,47 | € |
| P-29 | P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 8,29 | € |
| P-30 | P214W-FEMF | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 4,97 | € |
| P-31 | P21R0-92GQ | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 115,47 | € |
| P-32 | P21R0-92H8 | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 169,07 | € |



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-33 | P221B-0001 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 23,07 | € |
| P-34 | P221B-0002 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 28,84 | € |
| P-35 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM<br>(QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 4,76 | € |
| P-36 | P2252-549G | m3 | Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 33,47 | € |
| P-37 | P2255-DPIO | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 32,32 | € |
| P-38 | P2258-10CX1 | m3 | Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 15,45 | € |
| P-39 | P22D0-52YL | m2 | Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió<br>(UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 1,16 | € |
| P-40 | P2R3-HJGU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km<br>(NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 9,47 | € |
| P-41 | P2R6-4I5H | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 14,32 | € |
| P-42 | P2RA-IQFN | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 22,79 | € |
| P-43 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 7,96 | € |
| P-44 | P3J0-3C4F | m3 | Concertat d'escullera de 4000 a 6000 kg de pes, amb mitjans mecànics<br>(SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 16,09 | € |
| P-45 | P3J3-3C35 | m3 | Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 76,97 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-46 | P3Z3-D527 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió<br>(SETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 16,12 € |
| P-47 | P45C7-10GW3 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2<br>(CENT NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 109,99 € |
| P-48 | P4E4-Z594 | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 44,59 € |
| P-49 | P6128-7BDD | m2 | Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 84,09 € |
| P-50 | P923-I4RV | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil<br>(CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 139,38 € |
| P-51 | P961-6071 | m | Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 36,18 € |
| P-52 | P965-EAGH | m | Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 55,75 € |
| P-53 | P9A2-DN4Y | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM<br>(TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 31,96 € |
| P-54 | P9E1-DMSX | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 29,90 € |
| P-55 | P9H5-E84M | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 94,12 € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-56 | P9L1-E983 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,83 € |
| P-57 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 2.861,77 € |
| P-58 | PBBF-DUKH | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 94,38 € |
| P-59 | PBBH-DVG9 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 96,63 € |
| P-60 | PDB7-8F54 | m | Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4<br>(CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 112,95 € |
| P-61 | PDBE-H98O | u | Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra<br>(DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 208,80 € |
| P-62 | PDBF-DFUX | u | Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter<br>(CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 148,65 € |
| P-63 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 0,55 € |
| P-64 | PDK1-DXAP | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 73,44 € |
| P-65 | PDK1-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400<br>(QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 484,39 € |
| P-66 | PDK1-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocada con mortero para albañilería<br>(DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 229,99 € |
| P-67 | PF31-3SZO | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 210,93 € |
| P-68 | PF31-3T2N | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 172,70 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-69 | PF31-3T2S | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 219,47 | € |
| P-70 | PF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 159,78 | € |
| P-71 | PF32-3T52 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT NORANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 192,11 | € |
| P-72 | PF32-3T8L | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 263,92 | € |
| P-73 | PF32-3T8M | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 263,92 | € |
| P-74 | PF32-3T8O | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 263,92 | € |
| P-75 | PF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT SETANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 171,18 | € |
| P-76 | PF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 333,24 | € |
| P-77 | PF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 373,84 | € |
| P-78 | PF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 389,06 | € |
| P-79 | PF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 281,73 | € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-80 | PF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 292,91 | € |
| P-81 | PF33-PAM7 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm<br>(DOS-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 219,94 | € |
| P-82 | PF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols<br>(CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 197,55 | € |
| P-83 | PF36-DVQU | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(SETANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 70,16 | € |
| P-84 | PFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 48,89 | € |
| P-85 | PFA1-MLC0 | u | Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa<br>(VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 86,99 | € |
| P-86 | PFA1-MLC1 | u | Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa<br>(VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 86,99 | € |
| P-87 | PFA1-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 94,15 | € |
| P-88 | PFA1-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 90º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 117,03 | € |
| P-89 | PFB1-WYHJ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 169,93 | € |
| P-90 | PFB1-WYHZ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 96,82 | € |
| P-91 | PFB2-WUIB | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 201,26 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-92 | PFB3-DVVL | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 8,59 | € |
| P-93 | PFB3-DVVT | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 34,88 | € |
| P-94 | PFB3-W70X | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(CENT NORANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 195,08 | € |
| P-95 | PFB3-W7GD | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 52,50 | € |
| P-96 | PFBB-YWDI | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 37,45 | € |
| P-97 | PJM9-E9K6 | u | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 282,74 | € |
| P-98 | PM23-H86Q | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat<br>(TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 382,94 | € |
| P-99 | PN12-DPKG | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 93,60 | € |
| P-100 | PN12-DPLC | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 184,84 | € |
| P-101 | PN12-DPNZ | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 254,47 | € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-102 | PN70-ED19 | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 5.632,14 | € |
| P-103 | PNE1-7640 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 259,70 | € |
| P-104 | PNZ0-36DP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 236,49 | € |
| P-105 | PNZ0-36DS | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 267,55 | € |
| P-106 | PPROV001 | ml | Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari<br>(UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 1,47 | € |
| P-107 | X000X001 | ml | Desconnexió de xarxa existent de Vallromanes<br>(SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS) | 693,00 | € |
| P-108 | X0001PLC | u | 2 sectors que tindran cadascun d'ells 1 datalogger DL4W LS42 amb piles que disposa de 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques<br>inclou Instal·lació, programació i posada en marxa de data logger L DL4W-LS42-FLEX. També es inclou els materials, fixació a la paret i la connexió<br>(DOS MIL DOS-CENTS CINC EUROS) | 2.205,00 | € |

DESEMBRE 2024

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | FF36U731 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **72,76** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 72,76000 | € |
| P-2 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **102,94** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 102,94000 | € |
| P-3 | FF36UC31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **111,18** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 111,18000 | € |
| P-4 | FF37U833 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **58,21** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 58,21000 | € |
| P-5 | FF37UA33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **77,21** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 77,21000 | € |
| P-6 | FF37UC33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **83,39** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 83,39000 | € |
| P-7 | FF37UD33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **104,23** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 104,23000 | € |
| P-8 | FF3D0001 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.<br>Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida | **123,91** | **€** |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 4,72000 | € |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,67000 | € |
| | BF3D0001 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i | 70,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 48,17000 | € |
| P-9 | FF3D0002 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.<br>Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida | **222,24** | **€** |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,67000 | € |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 4,72000 | € |
| | BF3D0002 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior | 164,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 52,85000 | € |
| P-10 | FF3DU1M7 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per ccatafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **57,56** | **€** |

Villanova del Vallés

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BFZSU170 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16 | 0,58500 | € |
| | BF3DU1M7 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i | 52,03000 | € |
| | BFZRU134 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 2,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,74500 | € |
| P-11 | FF3DU1M8 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **62,92** | **€** |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 4,72000 | € |
| | BFZSU180 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN80, PN16 | 0,67000 | € |
| | BF3DU1M8 | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i | 54,53000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,00000 | € |
| P-12 | FF3DU1MA | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **64,04** | **€** |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 4,72000 | € |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 0,69000 | € |
| | BF3DU1MA | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior | 55,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,05000 | € |
| P-13 | FF3DU1MC | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **91,15** | **€** |
| | BF3DU1MC | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior | 76,99000 | € |
| | BFZRU147 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 8,84000 | € |
| | BFZSU1C0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16 | 0,98000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,34000 | € |
| P-14 | FF3DU1MD | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **128,36** | **€** |
| | BFZRU148 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 80 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 13,80000 | € |
| | BFZSU1D0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN200, PN16 | 1,36000 | € |
| | BF3DU1MD | u | Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior | 107,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,11000 | € |
| P-15 | FF3DU4SA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **75,44** | **€** |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 9,44000 | € |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,38000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BF3DU4SA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, a | 61,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,59000 | € |
| P-16 | FF3DU4SC | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **145,50** | **€** |
| | BF3DU4SC | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, a | 118,93000 | € |
| | BFZRU147 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 17,68000 | € |
| | BFZSU1C0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16 | 1,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,93000 | € |
| P-17 | FF3DU4VA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **235,90** | **€** |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,38000 | € |
| | BF3DU4VA | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb | 213,85000 | € |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 9,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,23000 | € |
| P-18 | FFB5U70B | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones urbanes | **17,22** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 17,22000 | € |
| P-19 | FFBBU017 | u | Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió | **9,24** | **€** |
| | BFBBU017 | u | Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE- | 8,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,44000 | € |
| P-20 | FFBCU076 | u | Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió | **5,46** | **€** |
| | BFBCU076 | u | Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UN | 5,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,26000 | € |
| P-21 | FJM1U1A1 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada | **82,64** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 82,64000 | € |
| P-22 | FJMBU1A0 | u | Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols | **2.520,33** | **€** |
| | BFZRU135 | u | Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistè | 9,44000 | € |
| | BFZSU1A0 | u | Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16 | 1,38000 | € |
| | BJMBU1A0 | u | Cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes | 2.389,49000 | € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 120,02000 | € |
| P-23 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment | **250,05** | **€** |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons | 19,32040 | € |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 39,20800 | € |
| | | | Altres conceptes | 191,52160 | € |
| P-24 | P2146-DJ2 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **7,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,11000 | € |
| P-25 | P2146-DJ3R | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **13,40** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,40000 | € |
| P-26 | P2148-49L8 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **4,65** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,65000 | € |
| P-27 | P214F-HYE | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | **40,71** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 40,71000 | € |
| P-28 | P214U-IQEP | m2 | Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada | **0,47** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,47000 | € |
| P-29 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **8,29** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,29000 | € |
| P-30 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **4,97** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,97000 | € |
| P-31 | P21R0-92G | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **115,47** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 115,47000 | € |
| P-32 | P21R0-92H8 | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **169,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 169,07000 | € |
| P-33 | P221B-0001 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió | **23,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,07000 | € |
| P-34 | P221B-0002 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió | **28,84** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 28,84000 | € |
| P-35 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | **4,76** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,76000 | € |
| P-36 | P2252-549G | m3 | Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat | **33,47** | **€** |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 28,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,27000 | € |
| P-37 | P2255-DPIO | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible | **32,32** | **€** |
| | B03D-21MC | t | Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm | 24,77500 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,54500 | € |
| P-38 | P2258-10CX | m3 | Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica | **15,45** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 15,45000 | € |
| P-39 | P22D0-52YL | m2 | Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió | **1,16** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1,16000 | € |
| P-40 | P2R3-HJGU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km | **9,47** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,47000 | € |
| P-41 | P2R6-4I5H | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **14,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,32000 | € |
| P-42 | P2RA-IQFN | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **22,79** | **€** |
| | B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat | 21,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,09000 | € |
| P-43 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **7,96** | **€** |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m | 7,58400 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,37600 | € |
| P-44 | P3J0-3C4F | m3 | Concertat d'escullera de 4000 a 6000 kg de pes, amb mitjans mecànics | **16,09** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 16,09000 | € |
| P-45 | P3J3-3C35 | m3 | Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua | **76,97** | **€** |
| | B040-064U | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes | 30,38320 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,58680 | € |
| P-46 | P3Z3-D527 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió | **16,12** | **€** |
| | B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, | 10,25010 | € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 5,86990 | € |
| P-47 | P45C7-10G | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 | **109,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 109,99000 | € |
| P-48 | P4E4-Z594 | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes | **44,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 44,59000 | € |
| P-49 | P6128-7BD | m2 | Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **84,09** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,01231 | € |
| | B0F14-06HN | u | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, se | 28,46667 | € |
| | B07L-1PYC | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg | 1,29262 | € |
| | | | Altres conceptes | 54,31840 | € |
| P-50 | P923-I4RV | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil | **139,38** | **€** |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re | 108,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,39000 | € |
| P-51 | P961-6071 | m | Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 | **36,18** | **€** |
| | B069-I3Q0 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons | 11,49852 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,68148 | € |
| P-52 | P965-EAGH | m | Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària | **55,75** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons | 8,05503 | € |
| | B964-0GHK | m | Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm | 28,41300 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,28197 | € |
| P-53 | P9A2-DN4Y | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM | **31,96** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,10700 | € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 20,97600 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,87700 | € |
| P-54 | P9E1-DMSX | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland | **29,90** | **€** |
| | B9E2-0HOL | m2 | Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt | 8,59860 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02140 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,53327 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,74673 | € |
| P-55 | P9H5-E84M | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | **94,12** | **€** |
| | B9H1-0HU0 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic | 85,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,51000 | € |
| P-56 | P9L1-E983 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 | **0,83** | **€** |
| | B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip | 0,57000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,26000 | € |
| P-57 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs | **2.861,77** | **€** |
| | BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salu | 2.702,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 159,33000 | € |
| P-58 | PBBF-DUKH | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **94,38** | **€** |
| | BBM7-0RYM | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabad | 76,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,50000 | € |
| P-59 | PBBH-DVG9 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **96,63** | **€** |
| | BBME-0RW2 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, | 85,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,11000 | € |
| P-60 | PDB7-8F54 | m | Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 | **112,95** | **€** |
| | BDD5-0M3Q | m | Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabri | 77,55300 | € |
| | | | Altres conceptes | 35,39700 | € |
| P-61 | PDBE-H98O | u | Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra | **208,80** | **€** |
| | BDD4-0LVJ | u | Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1 | 10,80000 | € |
| | BDD5-H4XT | u | Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb | 154,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,25000 | € |
| P-62 | PDBF-DFUX | u | Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter | **148,65** | **€** |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 1,83534 | € |
| | BDK5-1KHI | u | Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliu | 120,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,07466 | € |
| P-63 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització | **0,55** | **€** |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, | 0,29580 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,25420 | € |
| P-64 | PDK1-DXAP | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta | **73,44** | **€** |

Villanova del Vallés

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons | 0,20050 | € |
| | BDK5-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas | 55,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,08950 | € |
| P-65 | PDK1-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400 | **484,39** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons | 0,40100 | € |
| | BDK5-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. | 440,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,98900 | € |
| P-66 | PDK1-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocada con mortero para albañilería | **229,99** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons | 0,40100 | € |
| | BDK5-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyad | 172,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 57,28900 | € |
| P-67 | PF31-3SZO | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | **210,93** | **€** |
| | BF31-053R | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues an | 65,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 145,04000 | € |
| P-68 | PF31-3T2N | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | **172,70** | **€** |
| | BF31-056Q | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues an | 44,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 128,53000 | € |
| P-69 | PF31-3T2S | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | **219,47** | **€** |
| | BF31-056V | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues an | 74,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 145,45000 | € |
| P-70 | PF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa | **159,78** | **€** |
| | BF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetr | 70,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 89,78000 | € |
| P-71 | PF32-3T52 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **192,11** | **€** |
| | BF32-08JH | u | Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embri | 52,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 139,26000 | € |
| P-72 | PF32-3T8L | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **263,92** | **€** |
| | BF32-08N0 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions emb | 87,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 176,90000 | € |
| P-73 | PF32-3T8M | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **263,92** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BF32-08N1 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions emb | 87,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 176,90000 | € |
| P-74 | PF32-3T8O | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **263,92** | **€** |
| | BF32-08N3 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions emb | 87,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 176,90000 | € |
| P-75 | PF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **171,18** | **€** |
| | BF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embri | 67,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 104,00000 | € |
| P-76 | PF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | **333,24** | **€** |
| | BF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions brid | 249,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 83,54000 | € |
| P-77 | PF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | **373,84** | **€** |
| | BF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions brid | 249,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 124,14000 | € |
| P-78 | PF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | **389,06** | **€** |
| | BF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bri | 249,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 139,36000 | € |
| P-79 | PF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | **281,73** | **€** |
| | BF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bri | 147,48000 | € |
| | | | Altres conceptes | 134,25000 | € |
| P-80 | PF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa | **292,91** | **€** |
| | BF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions brid | 158,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 134,78000 | € |
| P-81 | PF33-PAM7 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm | **219,94** | **€** |

Villanova del Vallés

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BF33-0001 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida | 103,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 116,13000 | € |
| P-82 | PF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols | **197,55** | **€** |
| | BF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, a | 116,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 81,38000 | € |
| P-83 | PF36-DVQU | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **70,16** | **€** |
| | BF36-04J6 | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a | 55,06980 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,09020 | € |
| P-84 | PFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa | **48,89** | **€** |
| | BFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a u | 34,81260 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,07740 | € |
| P-85 | PFA1-MLC0 | u | Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa | **86,99** | **€** |
| | BFA0-MLC1 | u | Colze de PVC-o de 11.25° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues | 68,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,64000 | € |
| P-86 | PFA1-MLC1 | u | Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa | **86,99** | **€** |
| | BFA0-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 22,5° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues u | 68,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,64000 | € |
| P-87 | PFA1-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa | **94,15** | **€** |
| | BFA0-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 45° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues uni | 75,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,98000 | € |
| P-88 | PFA1-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 90º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa | **117,03** | **€** |
| | BFA0-MLC4 | u | Colze de PVC-O de 90° de 200 mm de DN, de 16bar de pressió nominal amb dues uni | 96,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,07000 | € |
| P-89 | PFB1-WYHJ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **169,93** | **€** |
| | BFB1-WQR6 | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió n | 82,64000 | € |
| | | | Altres conceptes | 87,29000 | € |
| P-90 | PFB1-WYHZ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **96,82** | **€** |
| | BFB1-WQWP | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió no | 20,93000 | € |
| | | | Altres conceptes | 75,89000 | € |
| P-91 | PFB2-WUIB | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de | **201,26** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | | |
| | BFB2-WQBO | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° D | 90,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 110,79000 | € |
| P-92 | PFB3-DVVL | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | **8,59** | **€** |
| | BFB3-W62A | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 1 | 4,93680 | € |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exteri | 2,58150 | € |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 | 0,12000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,95170 | € |
| P-93 | PFB3-DVVT | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | **34,88** | **€** |
| | BFWF-09U5 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte | 17,47500 | € |
| | BFYH-0A2J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 11 | 0,34000 | € |
| | BFB3-W61R | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN | 14,11680 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,94820 | € |
| P-94 | PFB3-W70X | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **195,08** | **€** |
| | BFB3-099W | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN | 185,79300 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,28700 | € |
| P-95 | PFB3-W7GD | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | **52,50** | **€** |
| | BFB3-0964 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN | 27,51960 | € |
| | BFWF-W62W | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte | 13,22400 | € |
| | BFYH-W645 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16 | 0,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,59640 | € |
| P-96 | PFBB-YWDI | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **37,45** | **€** |
| | BFBB-YVXG | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió | 3,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 33,79000 | € |
| P-97 | PJM9-E9K6 | u | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **282,74** | **€** |
| | BJM9-FFVO | u | Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de press | 243,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 39,56000 | € |

Villanova del Vallés

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-98 | PM23-H86Q | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat | **382,94** | **€** |
| | BMY0-H5CT | u | Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats | 25,50000 | € |
| | BM23-H5C5 | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, | 290,87000 | € |
| | | | Altres conceptes | 66,57000 | € |
| P-99 | PN12-DPKG | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **93,60** | **€** |
| | BN12-0XFY | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, | 75,42000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,18000 | € |
| P-100 | PN12-DPLC | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **184,84** | **€** |
| | BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, | 139,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 45,15000 | € |
| P-101 | PN12-DPNZ | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **254,47** | **€** |
| | BN12-0XG3 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, | 201,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 53,29000 | € |
| P-102 | PN70-ED19 | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **5.632,14** | **€** |
| | BN70-0X63 | u | Válvula reductora de presión con bridas, de 125 mm de diámetro nominal, de 16 bar d | 5.247,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 384,34000 | € |
| P-103 | PNE1-7640 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada | **259,70** | **€** |
| | BNE1-1N4Y | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pres | 178,22000 | € |
| | | | Altres conceptes | 81,48000 | € |
| P-104 | PNZ0-36DP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada | **236,49** | **€** |
| | BNZ0-0TTH | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi | 123,34000 | € |
| | | | Altres conceptes | 113,15000 | € |
| P-105 | PNZ0-36DS | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada | **267,55** | **€** |
| | BNZ0-0TUB | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi | 139,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 128,17000 | € |
| P-106 | PPROV001 | ml | Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari | **1,47** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sense descomposició | 1,47000 | € |
| P-107 | X000X001 | ml | Desconnexió de xarxa existent de Vallromanes | | **693,00** | **€** |
| | | | | Sense descomposició | 693,00000 | € |
| P-108 | X0001PLC | u | 2 sectors que tindran cadascun d'ells 1 datalogger DL4W LS42 amb piles que disposa de 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques<br>inclou Instal·lació, programació i posada en marxa de data logger L DL4W-LS42-FLEX. També es inclou els materials, fixació a la paret i la connexió | | **2.205,00** | **€** |
| | | | | Sense descomposició | 2.205,00000 | € |

DESEMBRE 2024

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.

**PRESSUPOST**

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE |
| Titol 3 | 01 | MOVIMENTS DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-0001 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 33) | 23,07 | 559,374 | 12.904,76 |
| 2 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 35) | 4,76 | 362,376 | 1.724,91 |
| 3 | P2255-DPIO | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 37) | 32,32 | 196,801 | 6.360,61 |
| 4 | P2258-10CX1 | m3 | Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica (P - 38) | 15,45 | 309,643 | 4.783,98 |
| 5 | P2252-549G | m3 | Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 36) | 33,47 | 56,924 | 1.905,25 |
| 6 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 23) | 250,05 | 8,000 | 2.000,40 |
| 7 | P9A2-DN4Y | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM (P - 53) | 31,96 | 134,763 | 4.307,03 |

**TOTAL Titol 3** **01.01.01** **33.986,94**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 01 | ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE |
| Titol 3 | 02 | CANONADA I ACCESORIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 84) | 48,89 | 898,420 | 43.923,75 |
| 2 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 63) | 0,55 | 898,420 | 494,13 |
| 3 | PFA1-MLC0 | u | Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 85) | 86,99 | 10,000 | 869,90 |
| 4 | PFA1-MLC1 | u | Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 86) | 86,99 | 9,000 | 782,91 |
| 5 | PFA1-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 87) | 94,15 | 6,000 | 564,90 |
| 6 | FF36U731 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 1) | 72,76 | 1,000 | 72,76 |
| 7 | FF3DU1M7 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per ccatafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb | 57,56 | 1,000 | 57,56 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 10) | | | |
| 8 | PF32-3T52 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 71) | 192,11 | 1,000 | 192,11 |
| 9 | PF32-3T8O | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 74) | 263,92 | 1,000 | 263,92 |
| 10 | FF37UD33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 7) | 104,23 | 13,000 | 1.354,99 |
| 11 | FF3DU1MD | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 14) | 128,36 | 13,000 | 1.668,68 |
| 12 | PF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa (P - 78) | 389,06 | 3,000 | 1.167,18 |
| 13 | FF3DU1MA | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 12) | 64,04 | 3,000 | 192,12 |
| 14 | FF37UA33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 5) | 77,21 | 3,000 | 231,63 |
| 15 | PFB3-DVVT | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 93) | 34,88 | 4,500 | 156,96 |
| 16 | PM23-H86Q | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 98) | 382,94 | 3,000 | 1.148,82 |
| 17 | PF33-PAM1 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa (P - 76) | 333,24 | 2,000 | 666,48 |
| 18 | PN12-DPKG | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 99) | 93,60 | 2,000 | 187,20 |
| 19 | PJM9-E9K6 | u | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 97) | 282,74 | 1,000 | 282,74 |
| 20 | PF33-PAM3 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 80 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa (P - 77) | 373,84 | 1,000 | 373,84 |
| 21 | PF31-AVK1 | u | Colze de fosa de 90° DN 50, amb dues unions brida orientables, de 50 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 70) | 159,78 | 1,000 | 159,78 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | FF3DU1M8 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN80, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 11) | 62,92 | 1,000 | 62,92 |
| 23 | FF37U833 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 4) | 58,21 | 1,000 | 58,21 |

**TOTAL Titol 3 01.01.02 54.933,49**

Obra 01 Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 01 ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE
Titol 3 03 OBRA CIVIL I REPOSICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P6128-7BDD | m2 | Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 49) | 84,09 | 5,390 | 453,25 |
| 2 | PDBE-H98O | u | Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 61) | 208,80 | 3,000 | 626,40 |
| 3 | PDBF-DFUX | u | Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 62) | 148,65 | 3,000 | 445,95 |
| 4 | P3Z3-D527 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 46) | 16,12 | 4,509 | 72,69 |
| 5 | P45C7-10GW3 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 (P - 47) | 109,99 | 0,770 | 84,69 |
| 6 | PDK1-DXAP | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 64) | 73,44 | 3,000 | 220,32 |
| 7 | PFB3-W70X | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 94) | 195,08 | 3,900 | 760,81 |
| 8 | P923-I4RV | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil (P - 50) | 139,38 | 0,589 | 82,09 |

**TOTAL Titol 3 01.01.03 2.746,20**

Obra 01 Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 01 ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE





Titol 3 04 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R3-HJGU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 40) | 9,47 | 559,374 | 5.297,27 |
| 2 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 43) | 7,96 | 559,374 | 4.452,62 |
| 3 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs (P - 57) | 2.861,77 | 1,000 | 2.861,77 |
| 4 | PBBH-DVG9 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 59) | 96,63 | 2,000 | 193,26 |
| 5 | PBBF-DUKH | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 58) | 94,38 | 4,000 | 377,52 |
| 6 | PPROV001 | ml | Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari (P - 106) | 1,47 | 898,420 | 1.320,68 |
| 7 | XPA0X31 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats (P - 0) | 100,00 | 6,000 | 600,00 |
| 8 | XPA0X35 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de residuals (P - 0) | 100,00 | 2,000 | 200,00 |
| 9 | XPA0SS1 | pa | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0) | 2.982,34 | 1,000 | 2.982,34 |
| 10 | XPA0IM1 | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0) | 16.928,67 | 1,000 | 16.928,67 |
| 11 | XPA0GR1 | pa | Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació (P - 0) | 2.120,52 | 1,000 | 2.120,52 |

**TOTAL Titol 3 01.01.04 37.334,65**

Obra 01 Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-0001 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 33) | 23,07 | 463,514 | 10.693,27 |
| 2 | P221B-0002 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de profunditat, en terreny predominantment compactes (SPT 20-50) però amb possible presència de roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 34) | 28,84 | 234,630 | 6.766,73 |
| 3 | P21R0-92GQ | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 31) | 115,47 | 2,000 | 230,94 |
| 4 | P21R0-92H8 | u | Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 32) | 169,07 | 2,000 | 338,14 |
| 5 | P22D0-52YL | m2 | Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 39) | 1,16 | 232,598 | 269,81 |
| 6 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 35) | 4,76 | 333,968 | 1.589,69 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | P2255-DPIO | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 37) | 32,32 | 157,980 | 5.105,91 |
| 8 | P2258-10CX1 | m3 | Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica (P - 38) | 15,45 | 185,146 | 2.860,51 |
| 9 | P2252-549G | m3 | Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 36) | 33,47 | 98,263 | 3.288,86 |
| 10 | P214W-FEMF | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 30) | 4,97 | 29,500 | 146,62 |
| 11 | P2146-DJ2W | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 24) | 7,11 | 26,740 | 190,12 |
| 12 | P214F-HYE7 | m2 | Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 27) | 40,71 | 131,470 | 5.352,14 |
| 13 | P2146-DJ3R | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 25) | 13,40 | 454,486 | 6.090,11 |
| 14 | P2148-49L8 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 26) | 4,65 | 11,000 | 51,15 |
| 15 | P3J0-3C4F | m3 | Concertat d'escullera de 4000 a 6000 kg de pes, amb mitjans mecànics (P - 44) | 16,09 | 32,645 | 525,26 |
| 16 | P3J3-3C35 | m3 | Escullera amb blocs de pedra granítica de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 45) | 76,97 | 32,645 | 2.512,69 |
| 17 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 23) | 250,05 | 10,000 | 2.500,50 |

**TOTAL Titol 3** **01.02.01** **48.512,45**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA |
| Títol 3 | 02 | CANONADA I ACCESSORIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFA0-MLC0 | m | Tub de PVC-O de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 25 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 84) | 48,89 | 642,150 | 31.394,71 |
| 2 | PF36-DVQU | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 83) | 70,16 | 23,120 | 1.622,10 |
| 3 | PFB3-DVVL | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 92) | 8,59 | 29,931 | 257,11 |
| 4 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 63) | 0,55 | 757,208 | 416,46 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PFA1-MLC0 | u | Colze de PVC-O de 11,25º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 85) | 86,99 | 5,000 | 434,95 |
| 6 | PFA1-MLC1 | u | Colze de PVC-O de 22,5º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 86) | 86,99 | 3,000 | 260,97 |
| 7 | PFA1-MLC2 | u | Colze de PVC-O de 45º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 87) | 94,15 | 7,000 | 659,05 |
| 8 | PFA1-MLC3 | u | Colze de PVC-O de 90º, de 200 mm de DN, de 16 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 88) | 117,03 | 1,000 | 117,03 |
| 9 | PF31-3T2S | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 69) | 219,47 | 1,000 | 219,47 |
| 10 | PF31-3SZO | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 67) | 210,93 | 3,000 | 632,79 |
| 11 | PF33-PAM5 | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal a 125 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa (P - 79) | 281,73 | 1,000 | 281,73 |
| 12 | PF31-3T2N | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 125 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 68) | 172,70 | 1,000 | 172,70 |
| 13 | FF3D0002 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida (P - 9) | 222,24 | 2,000 | 444,48 |
| 14 | PN70-ED19 | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 102) | 5.632,14 | 1,000 | 5.632,14 |
| 15 | PN12-DPNZ | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 101) | 254,47 | 1,000 | 254,47 |
| 16 | PF34-0001 | u | Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN125, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 82) | 197,55 | 3,000 | 592,65 |
| 17 | FF37UD33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 7) | 104,23 | 1,000 | 104,23 |
| 18 | FF3DU1MD | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 14) | 128,36 | 3,000 | 385,08 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | PNZ0-36DS | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 105) | 267,55 | 1,000 | 267,55 |
| 20 | PF32-3T8M | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 73) | 263,92 | 1,000 | 263,92 |
| 21 | PF33-PAM6 | u | Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal a 50 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(P - 80) | 292,91 | 1,000 | 292,91 |
| 22 | PN12-DPKG | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 99) | 93,60 | 2,000 | 187,20 |
| 23 | FF3DU1MC | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 13) | 91,15 | 1,000 | 91,15 |
| 24 | FF37UC33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 6) | 83,39 | 1,000 | 83,39 |
| 25 | FF36UC31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 3) | 111,18 | 1,000 | 111,18 |
| 26 | FF3DU4SC | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 16) | 145,50 | 1,000 | 145,50 |
| 27 | PF32-3T8O | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 74) | 263,92 | 2,000 | 527,84 |
| 28 | PF32-3T8L | u | Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 72) | 263,92 | 1,000 | 263,92 |
| 29 | PNE1-7640 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 103) | 259,70 | 1,000 | 259,70 |
| 30 | PNZ0-36DP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 104) | 236,49 | 1,000 | 236,49 |
| 31 | FF3DU4VA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, d'1 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 17) | 235,90 | 1,000 | 235,90 |
| 32 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 2) | 102,94 | 3,000 | 308,82 |
| 33 | PN12-DPLC | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 | 184,84 | 1,000 | 184,84 |



Villanova del Vallés

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 100) | | | |
| 34 | FJM1U1A1 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 21) | 82,64 | 1,000 | 82,64 |
| 35 | FJMBU1A0 | u | Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22) | 2.520,33 | 1,000 | 2.520,33 |
| 36 | X0001PLC | u | 2 sectors que tindran cadascun d'ells 1 datalogger DL4W LS42 amb piles que disposa de 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques<br>inclou Instal·lació, programació i posada en marxa de data logger L DL4W-LS42-FLEX. També es inclou els materials, fixació a la paret i la connexió (P - 108) | 2.205,00 | 1,000 | 2.205,00 |
| 37 | FF3DU4SA | u | Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,5 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 15) | 75,44 | 2,000 | 150,88 |
| 38 | PJM9-E9K6 | u | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 97) | 282,74 | 1,000 | 282,74 |
| 39 | PF33-PAM7 | u | Te (PECB) amb 3 bridas orientables - PN 16. Derivació DN = 100 mm , 3 unions brida a DN = 50 mm<br>(P - 81) | 219,94 | 1,000 | 219,94 |
| 40 | PF32-PAM1 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 75) | 171,18 | 1,000 | 171,18 |
| 41 | FF3D0001 | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN50, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols.<br>Inclou col·locació i muntatge, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència de consistida (P - 8) | 123,91 | 4,000 | 495,64 |
| 42 | FFBCU076 | u | Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63 a DN50, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 20) | 5,46 | 3,000 | 16,38 |
| 43 | FFBBU017 | u | Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 19) | 9,24 | 1,000 | 9,24 |
| 44 | FFB5U70B | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones urbanes (P - 18) | 17,22 | 5,000 | 86,10 |
| 45 | PFBB-YWDI | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de | 37,45 | 2,000 | 74,90 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 96) | | | |
| 46 | PM23-H86Q | u | Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 98) | 382,94 | 1,000 | 382,94 |
| 47 | PF33-PAM4 | u | Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal a 100 mm PN 16, amb 3 unions bridas orientables amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, col·locada al fons de la rasa<br>(P - 78) | 389,06 | 1,000 | 389,06 |
| 48 | FF3DU1MA | u | Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 12) | 64,04 | 1,000 | 64,04 |
| 49 | FF37UA33 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió endollada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 5) | 77,21 | 1,000 | 77,21 |
| 50 | PFB3-DVVT | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 93) | 34,88 | 1,500 | 52,32 |
| 51 | PFB3-W7GD | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 95) | 52,50 | 43,398 | 2.278,40 |
| 52 | PFB2-WUIB | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 91) | 201,26 | 1,000 | 201,26 |
| 53 | PFB1-WYHJ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 89) | 169,93 | 2,000 | 339,86 |
| 54 | PFB1-WYHZ | u | Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 90 - DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 90) | 96,82 | 2,000 | 193,64 |

**TOTAL Titol 3 01.02.02 57.636,13**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA |
| Titol 3 | 03 | OBRA CIVIL I REPOSICIONS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PDB7-8F54 | m | Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 60) | 112,95 | 5,480 | 618,97 |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | PDBE-H98O | u | Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 61) | 208,80 | 2,000 | 417,60 |
| 3 | PDBF-DFUX | u | Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 62) | 148,65 | 2,000 | 297,30 |
| 4 | P3Z3-D527 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 46) | 16,12 | 7,606 | 122,61 |
| 5 | P45C7-10GW3 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 (P - 47) | 109,99 | 1,230 | 135,29 |
| 6 | PDK1-DXAP | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 64) | 73,44 | 1,000 | 73,44 |
| 7 | PFB3-W70X | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 400, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 94) | 195,08 | 1,300 | 253,60 |
| 8 | P923-I4RV | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil (P - 50) | 139,38 | 1,204 | 167,81 |
| 9 | P4E4-Z594 | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 48) | 44,59 | 15,885 | 708,31 |
| 10 | PDK1-FR01 | u | Conjunt de 4 tapes telecomunicació 1180x780, en fosa dúctil. pas lliure 1000x600 mm. Compleix norma EN 124-2 i classe D400 (P - 65) | 484,39 | 2,000 | 968,78 |
| 11 | PDK1-SPL1 | u | Marco cuadrado y tapa cuadrado de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocada con mortero para albañilería (P - 66) | 229,99 | 1,000 | 229,99 |

**TOTAL Titol 3 01.02.03 3.993,70**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS |
| Capítol | 02 | ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA |
| Titol 3 | 04 | PAVIMENTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214U-IQEP | m2 | Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 28) | 0,47 | 70,800 | 33,28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P9L1-E983 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 56) | 0,83 | 22,792 | 18,92 |
| 3 | P923-I4RV | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, amb dúmper de gasoil (P - 50) | 139,38 | 87,068 | 12.135,54 |
| 4 | P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 29) | 8,29 | 908,972 | 7.535,38 |
| 5 | P9H5-E84M | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 55) | 94,12 | 3,309 | 311,44 |
| 6 | P9E1-DMSX | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 54) | 29,90 | 112,326 | 3.358,55 |
| 7 | P961-6071 | m | Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (P - 51) | 36,18 | 4,000 | 144,72 |
| 8 | P965-EAGH | m | Vorada de pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 15x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària (P - 52) | 55,75 | 6,000 | 334,50 |

**TOTAL Titol 3 01.02.04 23.872,33**

Obra 01 Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS
Capítol 02 ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA
Titol 3 05 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I5H | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 41) | 14,32 | 120,525 | 1.725,92 |
| 2 | P2RA-IQFN | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 42) | 22,79 | 120,525 | 2.746,76 |
| 3 | P2R3-HJGU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 40) | 9,47 | 698,144 | 6.611,42 |
| 4 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 43) | 7,96 | 698,144 | 5.557,23 |
| 5 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs (P - 57) | 2.861,77 | 1,000 | 2.861,77 |
| 6 | PBBH-DVG9 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 59) | 96,63 | 2,000 | 193,26 |
| 7 | PBBF-DUKH | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 58) | 94,38 | 4,000 | 377,52 |
| 8 | X000X001 | ml | Desconnexió de xarxa existent de Vallromanes (P - 107) | 693,00 | 1,000 | 693,00 |
| 9 | PPROV001 | ml | Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari (P - 106) | 1,47 | 737,599 | 1.084,27 |
| 10 | XPA0X34 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT. (P - 0) | 400,00 | 1,000 | 400,00 |
| 11 | XPA0X33 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas (P - 0) | 100,00 | 3,000 | 300,00 |



Villanova del Vallés



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | XPA0X35 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de residuals (P - 0) | 100,00 | 3,000 | 300,00 |
| 13 | XPA0X31 | pa | Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats (P - 0) | 100,00 | 3,000 | 300,00 |
| 14 | XPA0GR2 | pa | Partida alçada de cobrament integro per a la gestió de residus de construcció i demolició. No inclou material de l'excavació (P - 0) | 3.052,79 | 1,000 | 3.052,79 |
| 15 | XPA0SS2 | pa | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0) | 3.993,97 | 1,000 | 3.993,97 |
| 16 | XPA0IM2 | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0) | 24.134,93 | 1,000 | 24.134,93 |

**TOTAL Titol 3 01.02.05 54.332,84**

**RESUM DE PRESSUPOST**

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | ACTUACIÓ 1 - MONTPART-CA L'ALEGRE | 129.001,28 |
| Capítol | 01.02 | ACTUACIÓ 2 - CAN RABASSA | 188.347,45 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS** | **317.348,73** |
| | | | **317.348,73** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost VILLANOVA DEL VALLÉS | 317.348,73 |
| | | | **317.348,73** |

ÚLTIM FULL

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 317.348,73 |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 317.348,73..... | 41.255,33 |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 317.348,73..... | 19.040,92 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 377.644,98

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 377.644,98..... | 79.305,45 |

## TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 456.950,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents cinquanta-sis mil nou-cents cinquanta euros amb quaranta-tres cèntims

DESEMBRE 2024

Ramon Font Arnedo
Enginyer de camins, canals i ports
CIAE INGENIEROS S.L.