MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

Data: Abril de 2024

Població: Riner i Llobera (Solsonès)

Promotor: Mancomunitat d'Abastaments d'Aigua del Solsonès

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Índex

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Reportatge fotogràfic
  - Annex 4: Topografia
  - Annex 5: Càlculs hidràulics
  - Annex 6: Càlculs elèctrics
  - Annex 7: Serveis afectats
  - Annex 8: Pla d'Obra
  - Annex 9: Ocupacions
  - Annex 10: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
  - Annex 11: Pla de gestió de residus
  - Annex 12: Justificació de preus
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA ..... - 3 -

3. DADES GENERALS ..... - 3 -

4. NORMATIVA APLICABLE ..... - 3 -

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL ..... - 4 -

5.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA XARXA ..... - 4 -
5.2. CAPTACIONS ..... - 4 -
5.3. DIPÒSITS ..... - 4 -
5.4. XARXA D'ABASTAMENT ..... - 4 -
5.5. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... - 4 -
5.6. NECESSITATS A RESOLDRE ..... - 4 -

6. PARÀMETRES DE DISSENY ..... - 5 -

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... - 5 -

7.1. ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA ..... - 5 -
7.2. ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE ..... - 5 -
7.3. TIPOLOGIA DE CANONADA ..... - 5 -
7.4. DIÀMETRES DE CANONADES ..... - 5 -
7.5. TRAÇAT ..... - 5 -

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 6 -

8.1. ESTACIÓ ACCELERADORA A LÍNIA RAJOLÍ A MIRACLE ..... - 6 -
8.1.1. Treballs previs ..... - 6 -
8.1.2. Excavació i moviment de terres ..... - 6 -
8.1.3. Construcció de caseta ..... - 6 -
8.1.4. Obra mecànica ..... - 7 -
8.1.5. Treballs elèctrics ..... - 7 -
8.1.6. Automatització i telecontrol ..... - 7 -
8.1.7. Tancament perimetral ..... - 7 -
8.1.8. Arranjament camí d'accés ..... - 7 -
8.2. CANONADA DE CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE ..... - 7 -
8.2.1. Treballs previs ..... - 7 -
8.2.2. Moviment de terres ..... - 8 -
8.2.3. Obra mecànica ..... - 8 -

9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ..... - 8 -

10. AFECTACIONS TERRITORIALS ..... - 8 -

11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT ..... - 9 -

12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ ..... - 9 -

13. TERMINI DE GARANTIA ..... - 9 -

14. LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 9 -

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ..... - 9 -

16. REVISIÓ DE PREUS ..... - 9 -

17. SEGURETAT I SALUT ..... - 9 -

18. RESUM DEL PRESSUPOST ..... - 9 -

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... - 10 -

20. CONCLUSIÓ ..... - 10 -

1. ANTECEDENTS

La línia que s'estén del dipòsit del Rajolí fins al dipòsit del Miracle té una longitud d'aproximadament 8380 metres. Aquesta canonada transporta aigua en alta a través de diversos municipis de la comarca del Solsonès i serveix per abastir diversos nuclis disseminats de la zona. En els darrers anys s'ha donat un increment en el consum d'aigua al dipòsit del Miracle produït per l'augment de la demanda dels nuclis dels voltants.

Amb les dades proporcionades per la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès, s'ha posat de manifest la limitació de cabal que pot transportar aquesta canonada degut al seu diàmetre i a la orografia del terreny, insuficient per cobrir les demandes actuals. La motivació del projecte ve donada per resoldre aquestes mancances i augmentar la dotació que pot transportar aquesta línia.

Una problemàtica similar succeeix a la canonada de distribució principal que subministra aigua als nuclis de Su i de Matamargó des del dipòsit de Santdiumenge. Aquest ramal disposa d'una canonada amb un diàmetre de només 50 mm, que no dona per abastir aquests dos nuclis amb les creixents demandes d'aigua.

El maig de 2020, es va redactar la "*Memòria tècnica de la connexió de reforç del nucli de Su i de Pinós-Matamargó*". El document descriu la necessitat d'augmentar la capacitat de servei al nucli de Su i la zona de Matamargó amb la connexió d'una nova canonada a la derivació dels nuclis esmentats. En aquesta memòria es va fer una valoració de les obres i finques afectades, amb plànols per la seva execució. L'actuació de reforç de la xarxa del present projecte es recolzarà en gran part en aquesta memòria tècnica.

És per aquest motiu que el present projecte, proposa la resolució d'aquestes mancances mitjançant la construcció d'una estació acceleradora a la canonada de Rajolí a Miracle i l'extensió d'un nou tram de xarxa de distribució a Sant Diumenge per tal de millorar-ne el seu rendiment.

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'objecte de la present memòria és definir les actuacions necessàries per tal de realitzar una millora de la xarxa d'aigua potable en alta, concretament de la línia que va del dipòsit del Rajolí al dipòsit del Miracle en el terme municipal de Llobera i la millora de la xarxa de distribució als nuclis de Su i Matamargó, dels termes municipals de Riner i Pinós respectivament

És disposarà d'una estació acceleradora a la línia del Rajolí al Miracle, la canonada actual presenta una manca de cabal incapaç de cobrir les demandes d'aigua del dipòsit del Miracle.

El ramal provinent del dipòsit de Sant Diumenge que abasteix els nuclis dels voltants és insuficient per atendre l'augment de la demanda dels darrers anys. Es reforçarà la xarxa amb una nova canonada que connectarà a una segona conducció de sortida del dipòsit de Sant Diumenge cap a la derivació dels nuclis de Su i Matamargó.

3. DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIONS	Llobera i Riner
CODI POSTAL	43420
LLOC	Robins i Sant Diumenge
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 4644113 Y: 375342

Taula 2: Tècnics autors de la memòria

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas
DNI	4768627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4. NORMATIVA APLICABLE

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriuen els principals elements de la xarxa d'abastament d'aigua potable de la línia del dipòsit del Rajolí al dipòsit del Miracle i de la xarxa de distribució que va als nuclis de Su i Matamargó.

5.1. Descripció general de la xarxa

La xarxa actual d'aigua té una elevada extensió, degut a la naturalesa rural dels diferents municipis i la necessitat d'abastir múltiples nuclis disseminats. A continuació es mostra una imatge amb el traçat de la xarxa actual.

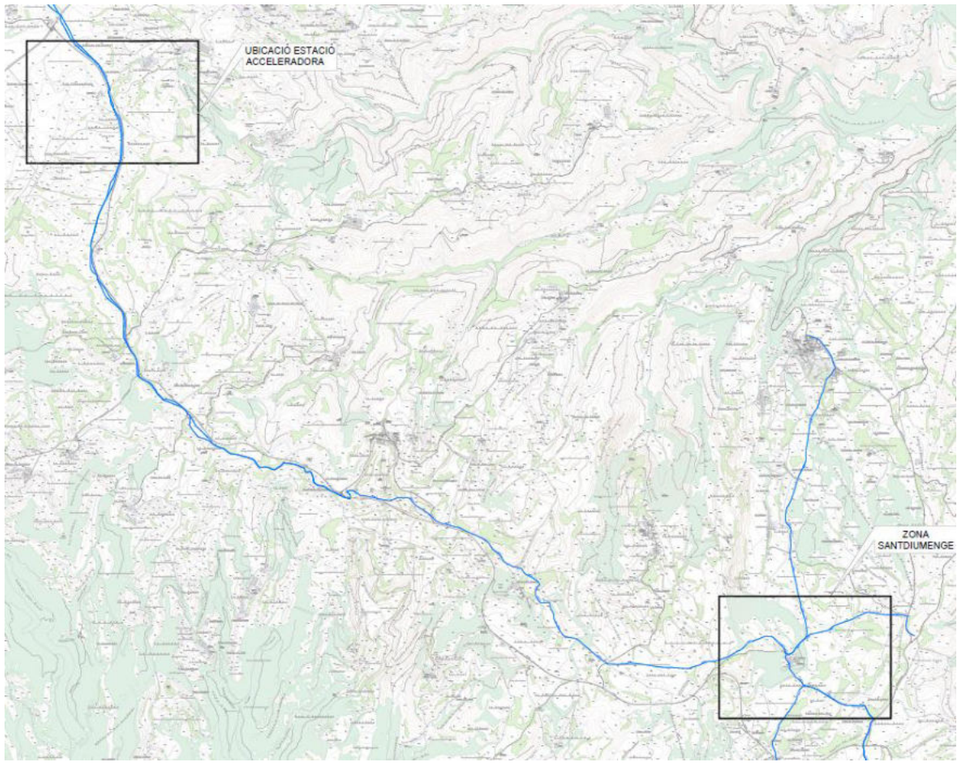


Figura 1. Mapa amb el traçat de la xarxa d'abastament d'aigua actual

5.2. Captacions

L'aigua de la xarxa procedeix de les captacions de Riullac i del Cardener que abasteixen diversos dipòsits dels diferents nuclis disseminats al llarg del recorregut. Després de passar per un procés de tractament de l'aigua per la seva potabilització arriba al dipòsit del Rajolí, que abasteix entre altres el dipòsit del Miracle i aquest al de Sant Diumenge.

5.3. Dipòsits

Els dipòsits dels que depenen les actuacions en la xarxa d'aigua del present projecte son els del Miracle, del Rajolí i el de Santdiumenge.

5.4. Xarxa d'abastament

El tram de canonada en alta que connecta el dipòsit del Rajolí amb el del Miracle té una longitud aproximada de 8380 metres amb un desnivell geomètric de 69 metres en el punt més baix. El traçat va paral·lel a la carretera LV-3002 per les diferents parcel·les rústiques adjacents. A la parcel·la ubicada a Robins (on es plantejaran part de les actuacions del present projecte) hi ha disposada una ventosa.

Taula 5. Longitud de les canalitzacions de la xarxa d'abastament

CANALITZACIONS	Longitud (m)
PE-110	8.380

5.5. Xarxa de Distribució

Del dipòsit de Santdiumenge surten tres conduccions principals que subministren aigua a les següents zones:

- **Nuclis de Su i Matamargó:** s'alimenten d'una única canonada de polietilè de 50 mm de diàmetre.
- **Zona de Freixenet:** s'abasteix amb una canonada de polietilè de 63 mm de diàmetre. Actualment Freixenet utilitza la línia del dipòsit del Pi de Sant Just d'Olius com subministrament principal.
- **Masies:** canonada de polietilè de 50 mm de diàmetre que serveix per subministrar aigua a diferents masies disseminades dels voltants.

La xarxa de distribució és de tipus ramificada i tal i com es pot entreveure té una elevada extensió, degut a la naturalesa rural i la necessitat d'abastir múltiples masies disseminades.

5.6. Necessitats a resoldre

Tal i com es pot comprovar dels apartats anteriors, tant la xarxa d'abastament com la xarxa de distribució en l'àmbit de projecte tenen un conjunt de característiques i problemàtiques. La limitació en la capacitat de transport de cabal es deguda al diàmetre de la canonada i a l'orografia del terreny que fan que aquesta sigui insuficient per cobrir les demandes dels nuclis afectats.

En el present projecte constructiu les actuacions aniran encaminades per una banda a augmentar el cabal de la línia en alta del Rajolí al Miracle i de l'altra a reforçar la xarxa de distribució per augmentar el volum de transport d'aigua als nuclis de Su i Matamargó.

6. PARÀMETRES DE DISSENY

El disseny i selecció de l'equip de bombament i de les canonades s'ha realitzat en base a dades proporcionades per la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès, gestor del servei d'aigua potable i que es recull a l'apartat d'estimació de la demanda de l'Annex nº5.

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament de la xarxa, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Els càlculs associats a la selecció dels equips de bombament així com de les canonades, es detallen a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per assolir les millores indicades, i que suposarà un benefici per l'augment de cabal disponible als nuclis subministrats es descriu en els següents apartats. Els treballs es divideixen en dos actuacions o àmbits d'obra: consistirà en la renovació de les canonades existents en els trams crítics que presenten majors pèrdues d'aigua en el sector Albets del municipi de Santa Maria de Miralles. En la següent taula s'enumeren:

7.1. Actuació 1: Estació acceleradora

Com s'ha esmentat en els apartats anteriors, l'objecte principal del projecte consisteix en augmentar el cabal màxim que pot transportar la canonada en alta del dipòsit del Rajolí al Miracle. Per obtenir-ho, es proposa la construcció d'una estació acceleradora en un punt entremig del traçat de la canonada per impulsar l'aigua. L'alçada del la bomba s'ha determinat tenint en compte les pèrdues de càrrega produïdes per la diferència de cota i la longitud de la canonada.

A la taula següent es detallen les característiques de les bombes seleccionades que aniran instal·lades a l'estació acceleradora:

Taula 6. Característiques principals de l'estació acceleradora

Bombament	Característica	Valor
Estació de bombament acceleradora a Robins	**Cabal nominal**	**31,0 m³/h**
	Alçada de Bombament	**51 m.c.a.**
	Potencia bomba	**7,5 kW**
	Model Seleccionat	**GRUNDFOS CR 32-4 o equivalent**
	Nº de bombes	**2**
	Funcionament	**1+1**

7.2. Actuació 2: Connexió a Santdiumenge

L'obra consisteix en instal·lar una nova canonada de polietilè d'alta densitat per reforçar la xarxa que abasteix actualment els nuclis de Su i Matamargó i garantir l'augment de demanda de la població.

Es tracta d'una xarxa de distribució ramificada que ha de passar pels camins rurals de Santdiumenge. En la següent taula es mostren els diferents terrenys per on es projecta la nova canonada i la seva longitud:

Taula 7. Característiques principals de les seccions tipus

Secció tipus		Longitud (m)
Secció tipus camí	Terres	485

En la següent taula es mostra la longitud total de canonada projectada:

Taula 8. Resum longitud canonada projectada

Tipus de canonada	Longitud (m)
PEAD Ø63 PN10	485
Total metres canonada a renovar	**485**

7.3. Tipologia de canonada

La nova canonada es planteja en Polietilè d'alta densitat (PEAD). Aquest material és àmpliament utilitzat en conduccions d'abastament d'aigua potable i garanteix unes característiques resistents adequades i una interacció amb el cabal que no afecta a la qualitat de l'aigua.

7.4. Diàmetres de canonades

Per tal de garantir les condicions de funcionament, es proposa la següent canonada:

- Al començament del tram es farà una derivació de la canonada de Ø50 mm existent i s'unirà amb el ramal que abasteix a Freixenet.
- Nova derivació amb canonada de Polietilè d'Alta Densitat de Ø63 mm PN10 que connecti l'actual canonada de Polietilè del mateix diàmetre amb la xarxa de distribució d'aigua que va cap al nucli de Su.

7.5. Traçat

El traçat transcorre per calçada de camí de terra des de la derivació fins a la connexió amb la canonada existent cap a Su. Hi ha un tram que passa per camí de terra d'una finca privada que s'haurà de fer servitud de pas. Tot el detall és pot veure en el DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS.

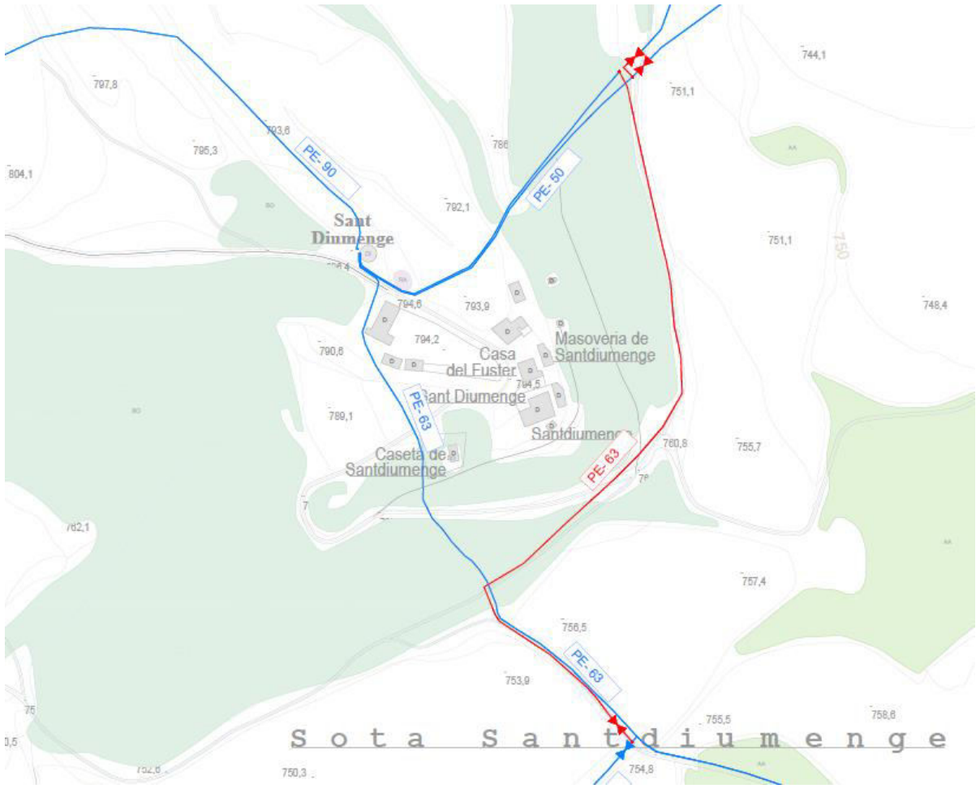


Figura 2. Traçat de la nova canonada de transport

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

8.1. Estació acceleradora a línia Rajolí a Miracle

Es fa una descripció dels treballs per a l'execució de la caseta que allotjarà l'estació acceleradora que permetrà cobrir l'augment de demanda d'aigua al dipòsit del Miracle indicat com a objecte del present projecte.

8.1.1. Treballs previs

Previ al replanteig definitiu de la ubicació de la nova caseta, es farà un parell de cales per tal de localitzar per on passa exactament la canonada d'abastament. Un cop localitzada es procedirà a realitzar l'excavació.

8.1.2. Excavació i moviment de terres

La fase d'obra començarà amb el moviment de terres necessari per tal de deixar una superfície anivellada que sigui apte per a l'execució de la fonamentació necessària per la construcció de l'estació acceleradora. S'ha previst transportar cap a abocador el volum de terres extret.

Un cop replantejada l'excavació, es realitzarà un repàs i piconatge amb corró vibratori, per tal d'assentar la base de la nova caseta.

8.1.3. Construcció de caseta

Es preveu la construcció d'una nova estació acceleradora per als equips de bombament connectada a la línia d'abastament en alta. L'edifici serà d'una cambra per als equips de bombament i realitzar les maniobres de control de xarxa.

Tindrà una superfície aproximada de 13 m^2 amb unes dimensions exteriors de 3,90 metres de longitud, 3,40 metres d'amplada i 3,10 metres d'alçada respecte la base. Els murs estaran construïts amb blocs de formigó armats. Es preveu disposar de sistema de ventilació amb reixa directa a l'exterior per evitar sobre temperatures.

Es farà la impermeabilització de la part de parament vertical que queda en terres amb emulsió bituminosa, a fons de fonamentació es col·locarà un tub dren ranurat, embolcallat amb geotèxtil i capa de graves filtrants fins arribar a la cota del terreny.

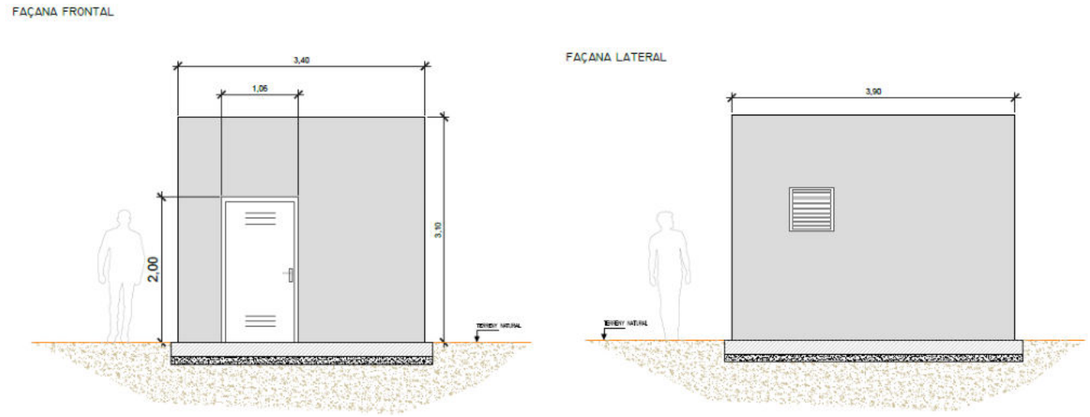


Figura 3. Vista frontal i lateral de la caseta

La coberta serà plana no transitable amb la impermeabilització corresponent, acabada amb una capa de graves i donant pendent cap a una bonera per a l'evacuació de l'aigua.

Els paraments exteriors estaran pintats amb pintura plàstica sobre l'arrebossat i amb acabat llis, utilitzant una capa segelladora i dues per l'acabat. Es col·locarà una porta d'acer amb fulla batent per una llum de 90x215 cm, amb un bastidor de tub d'acer i planxes d'acer esmaltades, pany i clau.

8.1.4. Obra mecànica

A l'interior de la nova estació acceleradora s'instal·laran els equipaments. Els diàmetres de tots els accessoris i equips es troben detallats als Plànols de projecte.

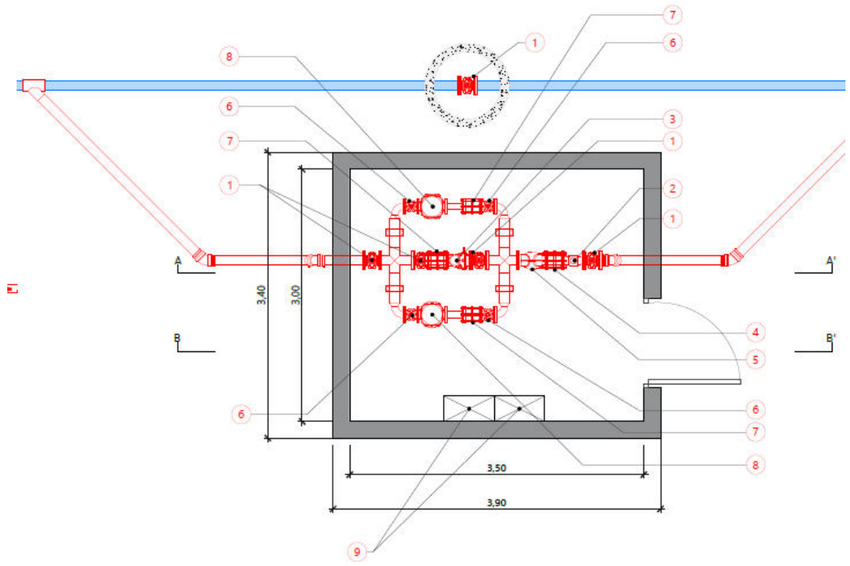


Figura 4. Detall en planta de la implantació mecànica de l'estació acceleradora

8.1.5. Treballs elèctrics

Es preveu realitzar un nou subministrament elèctric de 15 kW a la zona de l'estació acceleradora, per tal d'alimentar les bombes i el telecontrol associats. El nou punt de connexió es realitzarà al costat de la caseta, segons les especificacions de la companyia subministradora. A l'Annex nº6: Càlculs elèctrics, es pot trobar el pressupost i plànol del nou subministrament.

L'actuació contempla també l'execució de rasa i estesa de la derivació individual entre aquest punt i el nou quadre de comandament i control que s'ubicarà a l'interior de l'estació acceleradora.

8.1.6. Automatització i telecontrol

Per tal de gestionar de manera eficaç la nova estació acceleradora, es planteja la necessitat d'instal·lar un sistema de telecontrol que sigui capaç de gestionar la demanda d'aigua segons el nivell del dipòsit de recepció i alhora enviar tota la informació al sistema SCADA de supervisió i control. D'aquesta manera es vol reduir el nombre d'arrencades i aturades dels equips de bombament.

La nova remota, haurà de ser compatible amb els equips de telecontrol existents. Així doncs, l'equip proposat és una remota de telecontrol via-ràdio tipus Farell WaveJoker o equivalent, compatibles amb el protocol de comunicacions UMB.

8.1.7. Tancament perimetral

Per garantir la seguretat en les instal·lacions, es planteja instal·lar una tanca perimetral al voltant del dipòsit amb una porta d'accés, a fi d'evitar el pas a persones alienes a l'explotació i protegir la instal·lació davant d'actes vandàlics o de sabotatge.

Es col·locarà una tanca metàl·lica plastificada de color verd de 2,0 metres d'alçada, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i un diàmetre de cable de 1,5 mm. Aquesta malla es suportarà sobre pals metàl·lics d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre col·locats i una separació màxima de 3 metres.

La tanca del recinte disposarà d'una porta d'accés amb pany de 4 metres d'amplada, amb la mateixa alçada que la tanca d'accés (2 m).

8.1.8. Arranjament camí d'accés

Es farà una adaptació del camí de terres que porta fins a la parcel·la on es vol construir la nova estació acceleradora. Es millorarà l'amplada de la plataforma, suavitzaran i corregiran les pendents longitudinals i transversals, el peralt en els radis de gir i l'encreuament amb la carretera. També es farà un arranjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drenatges i passos.

Un cop rehabilitat el camí, s'estendrà una capa de tot-ú a tot l'ample de la plataforma en un gruix de 20 cm, compactada al 98% del proctor modificat.

L'accés des de la carretera al camí de terres es fa mitjançant un gual salvacunetes. Es farà una enretirada de les terres i es deixarà el tub de drenatge descobert. Posteriorment s'utilitzarà el tub com a encofrat perdut i es farà un paviment de formigó a tot l'ample del gual enrasat amb la cota de l'asfalt per tal de facilitar el trànsit als vehicles de manteniment de la caseta.

8.2. Canonada de connexió a Santdiumenge

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

8.2.1. Treballs previs

En primer lloc, es realitzarà una campanya de cales en el terreny per tal de localitzar la canonada existent en el punt inicial i final, així com una campanya de georàdar en el tram on la solució anirà paral·lela a la conducció existent, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució. En segon lloc, es realitzarà un avís a la població per informar de les possibles afectacions i talls o desviaments en el trànsit.

Un cop realitzades les actuacions esmentades es procedirà al moviment de terres.

8.2.2. Moviment de terres

Es realitzarà l'excavació de la rasa pel traçat previst amb mitjans mecànics tipus excavadores, amb mitjans manuals en les zones més compromeses. El traçat per la nova canonada de Polietilè que transcorre per camí de terra es preveu una rasa de 40 cm d'amplada i una profunditat de 0,8 metres.

En tots els casos, la canalització descansarà sobre una capa de 10 cm de material granulat anivellat i piconat amb un diàmetre de partícula inferior als 5 mm. Un cop col·locada la canonada es farcirà amb el mateix material del llit, continuant el rebliment fins a 20 cm per sobre la generatriu del tub. La resta de la rasa es reblirà amb material procedent de l'excavació lliure d'elements grossos compactat al 95% del P.M.

Es reposarà el paviment amb tot-ú amb un espessor mitjà de 10 cm en tots els trams de la rasa que presentin irregularitats o el terreny resultant no sigui apte per al trànsit rodat.

Els detall de la secció en la tipologia de terreny es pot observar a la següent figura:

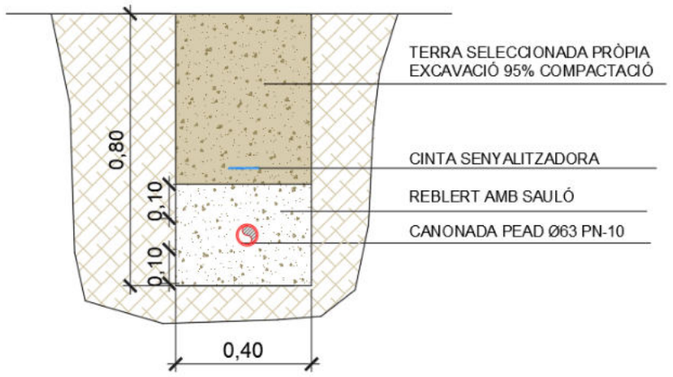


Figura 5. Secció tipus de la rasa

8.2.3. Obra mecànica

Les canalització a instal·lar serà de polietilè PE100 de diàmetre nominal 63 PN10. Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Al començament del tram es farà la connexió de la canonada de polietilè DN 63mm existent amb la nova canonada del mateix diàmetre objecte de projecte.

Al final de tram, aprofitant el pou existent es farà la derivació per connectar a la canonada de DN 63 mm que va cap al nucli de Su. Es disposarà de vàlvula de seccionament amb la finalitat d'afavorir les tasques de manteniment.

També es realitzarà la derivació de l'actual canonada de DN 50mm, que subministra a diferents masies disseminades, per poder abastir en cas de necessitat al nucli de Freixenet. La següent figura mostra la disposició proposta pels elements (accessoris i vàlvules) dintre del pou per a la seva maniobra.

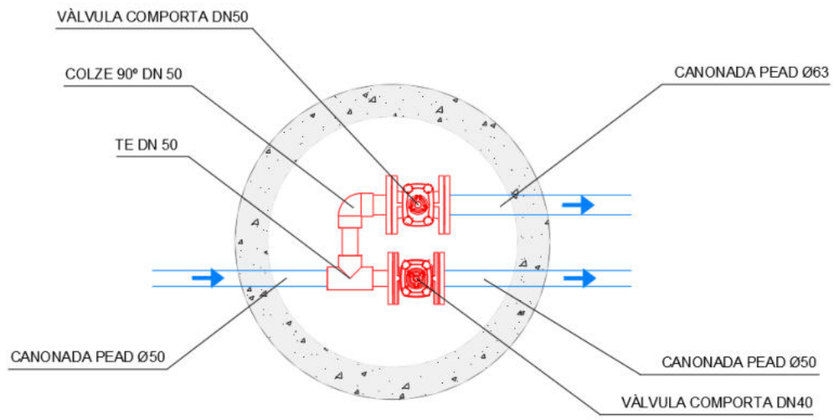


Figura 6. Esquema de derivació de la canonada de Ø50 existent i connexió amb la de Ø63

9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Els terrenys afectats per l'execució del projecte pertanyen a diversos municipis de la comarca del Solsonès. Les obres contemplen l'expropiació d'una parcel·la al terme municipal de Llobera per la construcció de l'estació acceleradora i la necessitat d'ocupacions temporals i deixar servituds de pas per als nous trams de canonada projectada. Per a l'obtenció del terreny per realitzar l'estació acceleradora es procedirà a l'expropiació forçosa que es farà d'acord al que disposa la normativa vigent.

A l'*Annex nº9 Ocupacions* s'inclouen la relació de finques afectades i la documentació gràfica corresponent.

10. AFECTACIONS TERRITORIALS

Les actuacions projectades es situen en terreny rural. El traçat de la nova estació acceleradora i la canonada d'abastament no comporta afeccions dintre del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000).

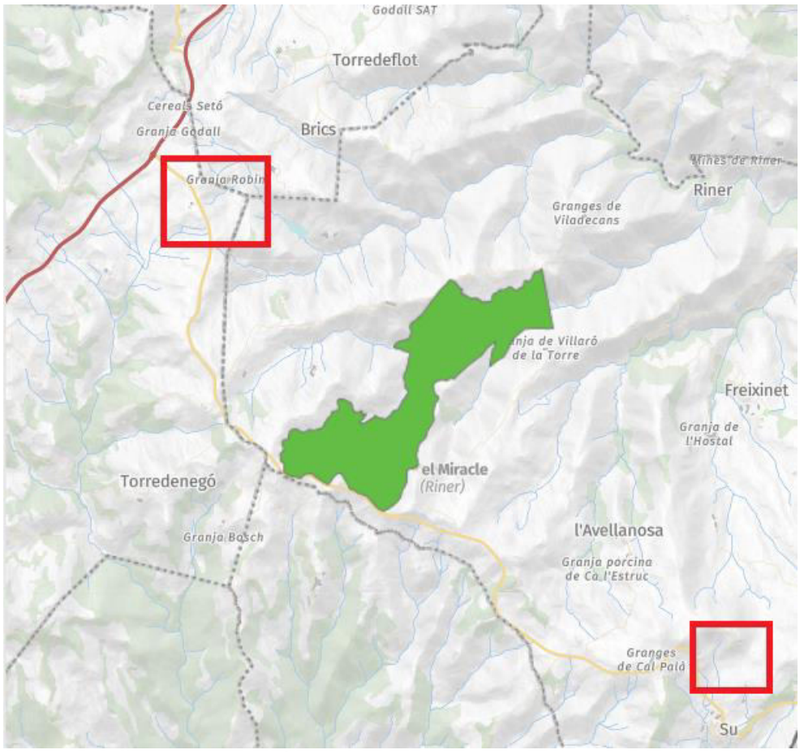


Figura 7. Àrea d'afectacions en zona d'actuació

11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions i desviaments de trànsit provisionals en aquelles zones en les quals l'execució de les obres afecta a les calçades actualment en servei.

12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites te una duració total de 5 mesos. L'Annex nº8 presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

13. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

14. LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb 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.

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades.

16. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 5 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17. SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'annex nº10. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és 1.650€.

18. RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, por poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu.

Taula 9. Resum del pressupost

Pressupost d'execució material PEM	144.366,36 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**171.795,97 €**
21% IVA	36.077,15 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**207.873,12 €**

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

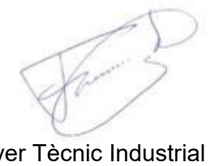
- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Documentació existent
  - Annex 3: Reportatge fotogràfic
  - Annex 4: Topografia
  - Annex 5: Càlculs hidràulics
  - Annex 6: Càlculs elèctrics
  - Annex 7: Serveis afectats
  - Annex 8: Pla d'Obra
  - Annex 9: Ocupacions
  - Annex 10: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 11: Pla de gestió de residus
  - Annex 12: Justificació de preus
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

20. CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Solsona, abril de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
	
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX Nº1 – CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE ..... - 3 -

4. PLÀNOLS GENERALS ..... - 5 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme el PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació d'augmentar el cabal de la xarxa d'abastament d'aigua en alta i la renovació d'un tram de la xarxa de distribució d'aigua potable en baixa al terme municipal de Riner (Solsonès).

Les actuacions projectades es centren principalment en dues actuacions d'obra:

- Actuació 1: Acceleradora a la línia del Rajolí al Miracle
    - Instal·lació d'una bomba acceleradora a la canonada d'abastament en alta que va des del dipòsit del Rajolí fins el dipòsit del Miracle per tal d'aconseguir un augment en el cabal subministrat per aquesta línia.
    - Construcció d'una caseta per als equips de bombament a Robins, una parcel·la del T.M. de Llobera.
    - Ampliació de la xarxa de distribució elèctrica de la zona per donar corrent a l'estació d'acceleració.
- Actuació 2: Connexió a Santdiumenge
    - Instal·lació d'una nova canonada de Polietilè d'Alta Densitat de Ø63 mm PN10 que connecti l'actual canonada de Polietilè del mateix diàmetre amb la canalització d'abastament d'aigua que va cap a Su.
    - Reconnectar el tub de Ø50 que baixa del dipòsit amb les dues canonades de Polietilè de Ø50 i Ø63 existents i anul·lar la connexió directe de la canonada de Ø63 del dipòsit.

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

A la següent taula es resumeixen les característiques principals de les obres projectades.

Taula 1. Dades principals del projecte

Bombament	Característica	Valor
Estació de bombament acceleradora a Robins	Cabal nominal	31,0 m^3/h
	Alçada de Bombament	51 m.c.a.
	Potencia bomba	7,5 kW
	Model Seleccionat	GRUNDFOS CR 32-4 o equivalent
	Nº de bombes	2
	Funcionament	1+1
Alimentació elèctrica Estació de Bombament de Robins	Escomesa per a subministrament de la Potencia elèctrica	Sí
	Potència Sol·licitada	15 kW
	Tensió definitiva	3x400Vac
Canalitzacions	**Característica**	**Valor**
Canonada de connexió al nucli de Santdiumenge	Material	Polietilè PE100
	Pressió Nominal	10 bar
	Diàmetre	DN63
	Longitud	485 m

4. PLÀNOLS GENERALS

A continuació s'inclou el plànol generals explicatius del conjunt de les obres.

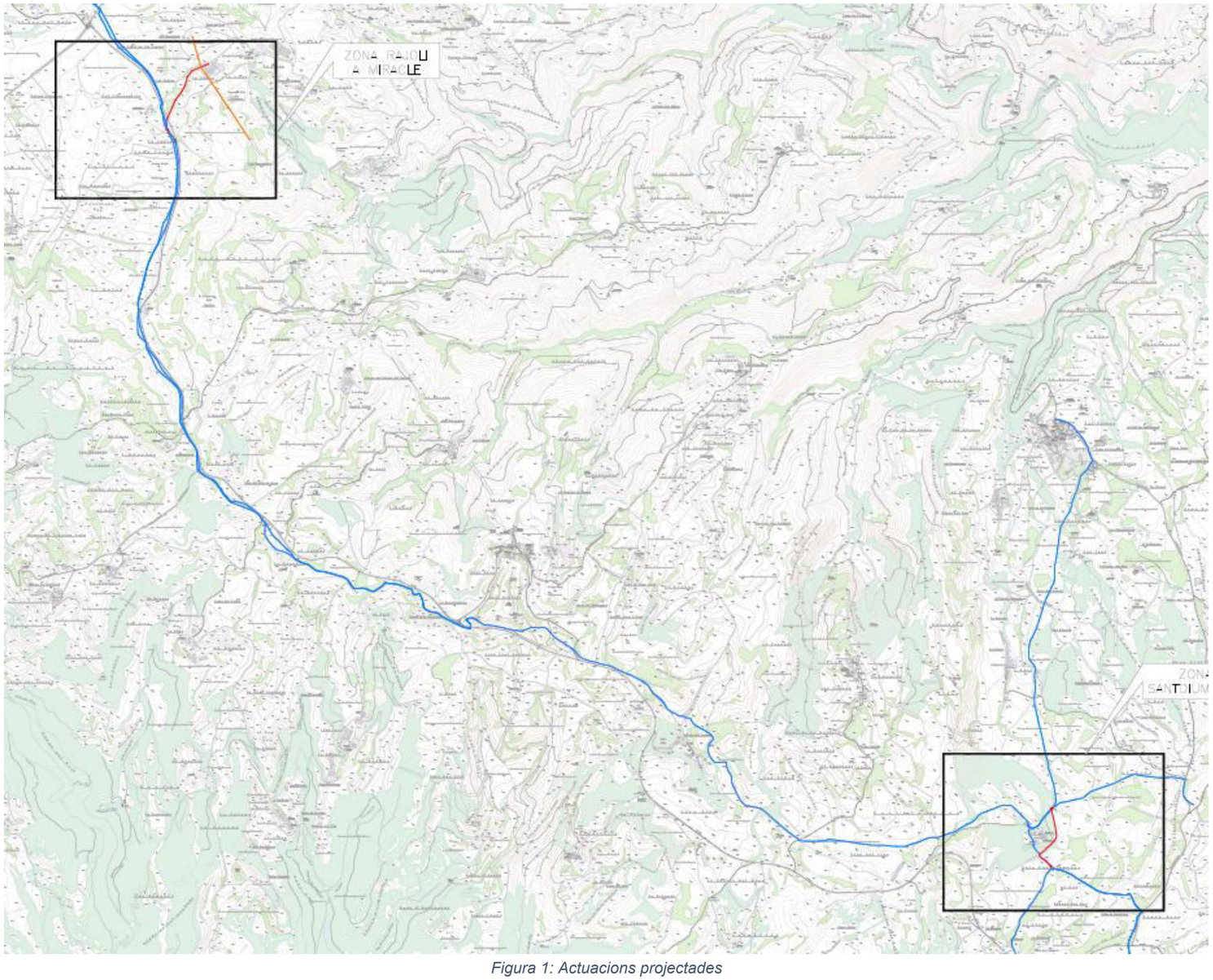


Figura 1: Actuacions projectades

ANNEX Nº2 – RECOPILACIÓ DOCUMENTACIÓ EXISTENT

Índex

1. OBJECTIU ..... - 3 -

2. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT..... - 3 -

APÈNDIX 1: MEMÒRIA TÈCNICA..... - 4 -

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és recollir la documentació antecedent utilitzada per a la redacció del present projecte executiu.

2. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació existent per al present projecte es llista a continuació:

- Memòria tècnica de la connexió de reforç del nucli de Su i de Pinós-Matamargó.

APÈNDIX 1: MEMÒRIA TÈCNICA

MEMÒRIA TÈCNICA DE LA CONNEXIÓ DE REFORÇ DEL NUCLI DE SU I DE PINÓS-MATAMARGÓ

Índex

Descripció de l'actuació, plànol de planta i ortofotomapa

Relació d'afectacions i plànol cadastral

Valoració de l'actuació

Maig de 2020

MEMÒRIA TÈCNICA DE LA CONNEXIÓ DE REFORÇ DEL NUCLI DE SU I DE PINÓS-MATAMARGÓ

Descripció de l'actuació

Es tracta de millorar la capacitat del servei al nucli de Su, del municipi de Riner i de la zona de Matamargó del municipi de Pinós.

Aquestes zones es serveixen d'un ramal provinent del dipòsit de Sant Diumenge que es manifesta clarament insuficient per atendre les demandes creixents d'aquesta zona dels municipis de Riner i Pinós. Reforçar el servei en aquesta zona implicaria també millorar la capacitat dels hidrants contra incendis que serveixen aquestes línies, en definitiva es tracta d'una millora substancial del servei.

Actualment hi ha en servei la línia que des del dipòsit del Pi de Sant Just d'Olius serveix a la zona de Freixenet del municipi de Riner, anteriorment es servia del dipòsit de Sant Diumenge. Aquesta nova connexió ha comportat que la línia que des del dipòsit de Sant Diumenge servia aquesta zona tingui ara la capacitat suficient per a realitzar el suport a les zones objecte de l'actuació proposada.

L'actuació de reforç consistirà en realitzar una connexió de la línia del dipòsit de Sant Diumenge a Freixinet amb la derivació a Su i Matamargó, amb una canonada de plàstic polietilè DN 63 PN 10, en un tram de 520 metres, tal com es reflecteix al plànol de planta que s'acompanya.

El recorregut de la canonada es pot executar en gairebé tot el seu traçat per camí, excepte a la parcel.la 40 del polígon 2 que caldrà afectar pel seu pas. Vegis el plànol cadastral i la relació de finques que es podrien veure afectades en la realització de l'actuació.

el Tossal
l'Espinalt
el Vilà
50-10
Bosc del Castell
90-10
63-10
SANTDIUMENGE
Sant Diumenge 27510100
63-10
Casa del Fuster
Masoveria de Santdiumenge
Sant Diumenge
Santdiumenge
50-6
Caseta de Santdiumenge
LA LÍNIA D'ANGLERILL
Carretera de Fregenal
P
Sota Santdiumenge
63-10
Pla de la Llenya
el Pas
V
Vacamorta
Plana de Sota Santdiumenge
el Bosquet
Devesa del Gra

50-10

AFECTACIONS DE FINQUES PER LA REALITZACIÓ DE LA MEMÒRIA

JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

Per les característiques de l'obra que es contempla en la present memòria, donat el caràcter del servei que ha de prestar, ha de considerar-se com una obra D'UTILITAT PUBLICA.

Les afectacions necessàries per la realització de l'obra seran del tipus, Ocupació Temporal per la realització de les obres i Imposició de Servitud de dipòsit i canonada soterrada. Les arquetes es consideraran incloses dins de la servitud de canonada.

Als efectes de servitud perpètua de pas en una franja de terreny de 4 metres d'amplada, dins de la qual correrà soterrada a una profunditat minima de 80 cm. la canalització, els accessoris i els elements auxiliars necessaris, arquetes i pous de registre. Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació dels mitjans de senyalització adequats.

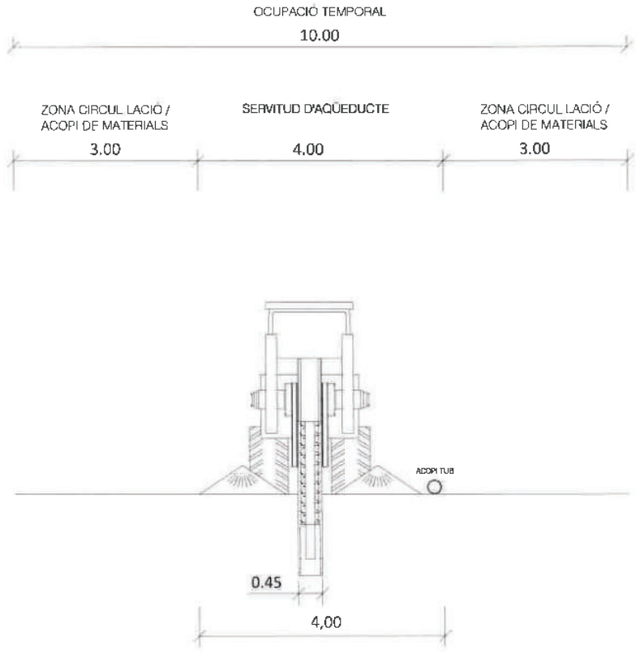
Als efectes de l'ocupació temporal, pel transcurs de l'obra se estipula una amplada mitja d'uns cinc metres a banda i banda de l'eix de la canonada i de la plataforma del dipòsit segons les característiques específiques del tram.

Pel que fa a la servitud de canonada s'estarà al que s'assenyala en la Legislació Vigent.

MEMÒRIA TÈCNICA DE LA CONNEXIÓ DE REFORÇ DEL NUCLI DE SU I DE PINÓS-MATAMARGÓ

SECCIÓ TIPUS, OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE CANONADA

SECCIÓ TIPUS - OCUPACIÓ TEMPORAL - SERVITUD DE CANONADA



RELACIÓ D'AFECTACIONS

S'acompanya relació d'afectats, en la que s'especifica les finques afectades, considerant que per totes elles els serà d'aplicació l'ocupació temporal, la imposició de servitud de canonada i en els casos particulars esmentats en el punt anterior, l'expropiació.

Es complementa aquesta relació amb el conjunt de plànols cadastrals corresponents, que reflecteixen les afectacions de la memòria tècnica.

FITXA NÚM. 1

Municipi : RINER
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 1
Polígon : 2
Parcel·la : 9020
Titular : Ajuntament de Riner
Domicili :

FITXA NÚM. 2

Municipi : RINER
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 2
Polígon : 2
Parcel·la : 40
Titular : Eudald Planas Ballarà
Domicili :

FITXA NÚM. 3

Municipi : RINER
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 1
Polígon : 2
Parcel·la : 41
Titular : Antoni Casas Nadal
Domicili :

FITXA NÚM. 4

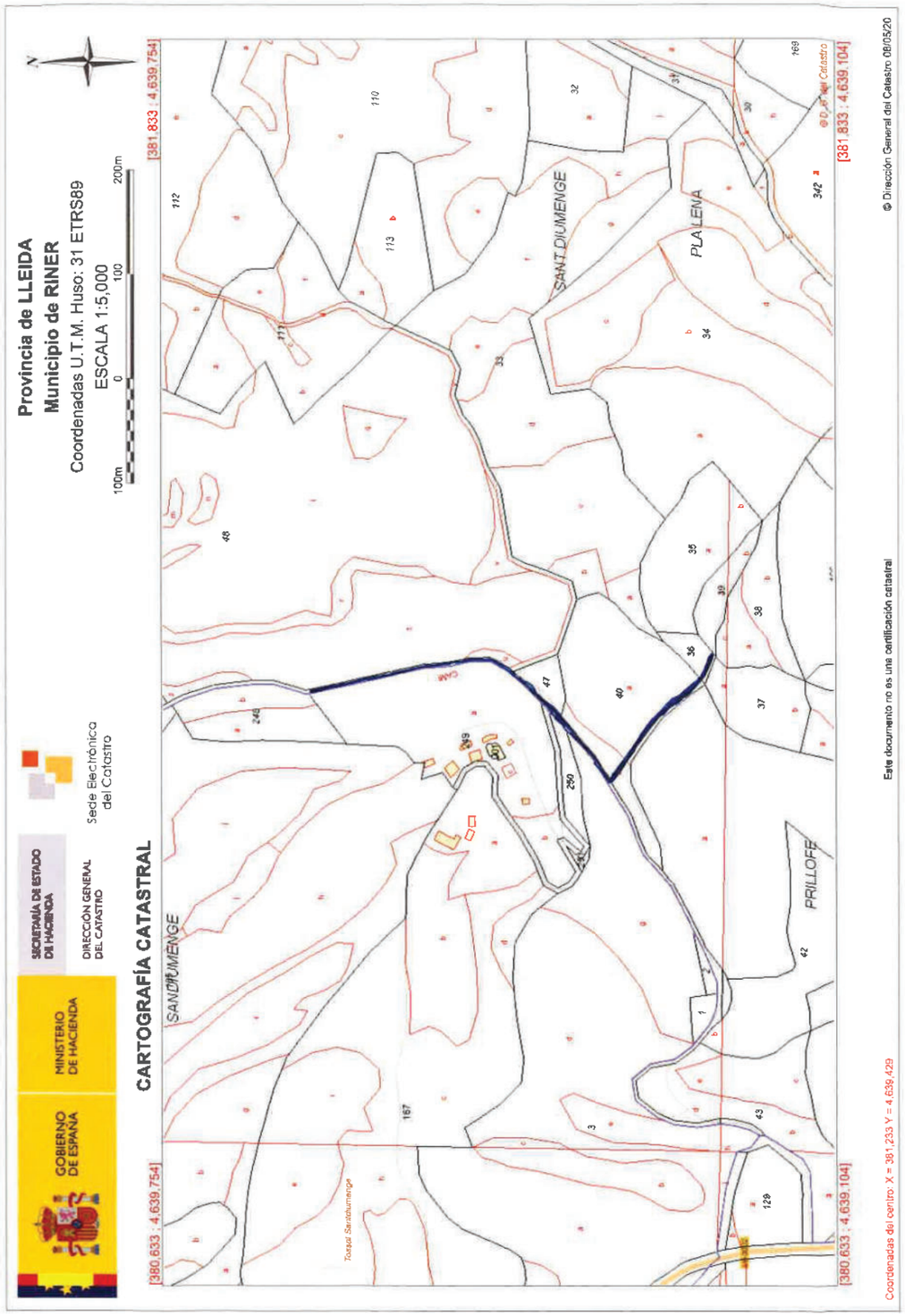
Municipi : RINER
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 1
Polígon : 2
Parcel·la : 36
Titular : Cèlia Feixas Morales
Domicili :

FITXA NÚM. 5

Municipi : RINER
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 1
Polígon : 2
Parcel·la : 37
Titular : Cèlia Feixas Morales
Domicili :



PRESSUPOST

UA	DESCRIPCIÓ DE LES PARTIDES DE LA MEMÒRIA TÈCNICA	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
m	Excavació en rases per al soterrament de canonades, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització	12,00 €	520,00	6.240,00 €
m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions electrosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat, inclou les connexions.	3,79 €	520,00	1.970,80 €

Pressupost d'execució material		**8.210,80 €**
Aplicació de l'IVA	21%	1.724,27 €
Total pressupost d'execució per contracte		**9.935,07 €**

ANNEX Nº3 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES ..... - 3 -

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un recull fotogràfic il·lustratiu dels elements més rellevants del present projecte.

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES

La presa de fotografies s'ha realitzat a la parcel·la i els accessos de la futura estació de bombament acceleradora i en el recorregut de la nova canonada de connexió entre Santdiumenge i el nucli de Su. A la següent taula es mostra el número de cadascuna del les fotografies amb la seva descripció i a la vista aèria de la zona d'actuació es troben georreferenciades.

Taula 1: Descripció dels punts de presa de les fotografies

Nº Figura	Descripció
1	Entrada a camí d'accés
2	Camí d'accés (vista cap a parcel·la d'estació acceleradora)
3	Camí d'accés (vista cap a la carretera LV-3002)
4	Emplaçament futura estació de bombament acceleradora.
5	Arqueta amb derivació al nucli de Su (on es vol reconnectar nova canonada)
6	Camí de servitud de pas entre finques (final)
7	Camí de servitud de pas entre finques (inici)
8	Camí de titularitat pública per on es vol passar la canonada
9	Encreuament amb camí cap a Santdiumenge
10	Camí de titularitat pública per on es farà l'actuació de la nova canonada
11	Punt de connexió amb canonada del dipòsit

Il·lustració 1. Imatge aèria Actuació 1

Il·lustració 2. Imatge aèria Actuació 2

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Figura 1. Entrada a camí d'accés

Figura 2. Camí d'accés (vista cap a parcel·la d'estació acceleradora)

Figura 3. Camí d'accés (vista cap a la carretera LV-3002)

Figura 4. Emplaçament futura estació de bombament acceleradora.

Figura 5. Arqueta amb derivació al nucli de Su (on es vol reconnectar nova canonada)

Figura 6. Camí de servitud de pas entre finques (final)

Figura 7. Camí de servitud de pas entre finques (inici)

Figura 8. Camí de titularitat pública per on es vol passar la canonada

Figura 9. Encreuament amb camí cap a Santdiumenge

Figura 10. Camí de titularitat pública per on es farà l'actuació de la nova canonada

Figura 11. Punt de connexió amb canonada del dipòsit

ANNEX Nº4 – TOPOGRAFIA

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. TREBALL DE CAMP ..... - 3 -

2.1. DISPOSITIUS UTILITZATS ..... - 3 -
2.2. METODOLOGIA DELS TREBALLS ..... - 3 -
2.3. RESULTATS OBTINGUTS ..... - 3 -

APÈNDIX 1. LLISTAT DE PUNTS DE L'AIXECAMENT ..... - 4 -

APÈNDIX 2. PLÀNOLS GENERAT A PARTIR DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ..... - 15 -

1. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu el treballs de topografia realitzats en l'àmbit d'actuació del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS.

2. TREBALL DE CAMP

El treball de camp ha consistit en la realització d'un aixecament topogràfic amb estació digital, de les zones on es proveu realitzar la instal·lació de l'estació acceleradora y al traçat de la nova canonada.

Els treballs han estat realitzats pel topògraf Francesc Ferrer Pérez, Geòleg i Enginyer Tècnic de Mines, col. Nº 1.128.

2.1. Dispositius utilitzats

Per a la realització de l'aixecament topogràfic s'ha utilitzat la Smart Antenna Leica Zona FLX100, l'equipament inclou:

- 1ut Leica Zeno FLX100 plus Smart Antenna
- 1ut AZ219 Pole Mount to attach FLX100 w.Pole
- 1ut Leica Zeno Tab 2 (EU)
- 1ut ZM 'Prof' for Android phone/tablet
- 1ut AZ300 Pole Mount Kit for Zeno Tab 2
- 1ut FLX100 Basic CCP
- 1ut ZM on Android phone/tablet CCPTrípode GST80 Trípode
- 1ut Leica DISTO X4-1
- 1ut LSA360-S Adaptador

Figura 1: Leica Zeno FLX100 plus Smart Antenna

2.2. Metodologia dels treballs

L'antena intel·ligent Leica Zeno FLX100 captura dades espacials d'una manera simple i flexible. Una safata de mà universal permet aparellar el FLX100 amb el telèfon intel·ligent o tauleta. Per a una captura de dades de més precisió, simplement s'utilitza un pal d'aixecament que aprofiti la tecnologia HxGN SmartNet RTK.

És un eina mol precisa, centimètrica, multifreqüència, RTK i Postprocés. Treballa amb les constel·lacions GPS, Glonass, Galileu i Beidou. Precisió de nivell centimètric en una carcassa ultra portàtil.

Les dades obtingudes sobre el terreny, queden enregistrades a la llibreta electrònica (controladora), i un cop al despatx es descarreguen aquestes dades a l'ordinador. Mitjançant programes informàtics com ara l'AutoCAD i el MDT v8.5, obtenim el model digital del terreny, mitjançant la creació d'una superfície amb les coordenades dels punts obtinguts. A partir d'aquí, podem fer càlculs de longituds, àrees o d'altres magnituds d'interès.

2.3. Resultats obtinguts

En l'Apèndix 1 es presenten el llistat de punts de l'aixecament topogràfic conjuntament amb els punts comprovats de la topografia existent.

Amb l'aixecament topogràfic s'han obtingut el corresponents plànols que es presenten a l'Apèndix 2.

APÈNDIX 1. LLISTAT DE PUNTS DE L'AIXECAMENT

Les següents taules recullen els punts obtinguts durant l'aixecament topogràfic complert realitzat a l'àmbit d'actuació de la parcel·la on es vol instal·lar l'estació acceleradora de la línia del Rajolí al Miracle i en el camí per fer la reconnexió a Santdiumenge.

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
RTCM-Ref 2936	375356861	4644105678	826209	
GPS0001	375400768	4644038141	824637	CARRETERA
GPS0002	375398637	4644046125	824660	CARRETERA
GPS0003	375396575	4644053255	824697	CARRETERA
GPS0004	375393732	4644062832	824691	CARRETERA
GPS0005	375390142	4644073779	824710	CARRETERA
GPS0006	375387271	4644082274	824737	CARRETERA
GPS0007	375383477	4644092896	824796	CARRETERA
GPS0008	375379208	4644104062	824816	CARRETERA
GPS0009	375375549	4644113304	824854	CARRETERA
GPS0010	375370470	4644125663	824912	CARRETERA
GPS0011	375365256	4644137730	824960	CARRETERA
GPS0012	375360099	4644149413	824957	CARRETERA
GPS0013	375354304	4644162271	824965	CARRETERA
GPS0014	375346290	4644180107	824933	CARRETERA
GPS0015	375338761	4644196819	824893	CARRETERA
GPS0016	375332396	4644210879	824907	CARRETERA
GPS0017	375327080	4644222716	824840	CARRETERA
GPS0018	375325665	4644220479	824154	CUNETA
GPS0019	375331156	4644208565	824163	CUNETA
GPS0020	375336330	4644196986	824145	CUNETA
GPS0021	375343177	4644181324	824295	CUNETA
GPS0022	375350809	4644164196	824234	CUNETA
GPS0023	375359503	4644144697	824287	CUNETA
GPS0024	375365507	4644131037	824236	CUNETA
GPS0025	375374450	4644109827	824152	CUNETA
GPS0026	375381172	4644092763	824073	CUNETA
GPS0027	375384946	4644082703	824081	CUNETA
GPS0028	375389201	4644069583	824092	CUNETA
GPS0029	375391667	4644060847	823926	CUNETA
GPS0030	375391834	4644058969	823776	CUNETA
GPS0031	375391752	4644057434	823756	CUNETA
GPS0032	375394754	4644046940	823737	CUNETA
GPS0033	375395721	4644045235	823735	CUNETA
GPS0034	375396340	4644042911	823718	CUNETA
GPS0035	375397472	4644043608	824358	CUNETA
GPS0036	375396690	4644045783	824354	CUNETA
GPS0037	375395234	4644047036	824353	CUNETA
GPS0038	375391985	4644057304	824359	CUNETA
GPS0039	375392393	4644058047	824305	CUNETA
GPS0040	375392560	4644059539	824327	CUNETA
GPS0041	375392151	4644061668	824463	CUNETA
GPS0042	375390875	4644065944	824551	CUNETA
GPS0043	375388750	4644072962	824590	CUNETA
GPS0044	375385783	4644081966	824552	CUNETA
GPS0045	375382776	4644090088	824525	CUNETA
GPS0046	375377068	4644104579	824534	CUNETA
GPS0047	375372552	4644115754	824607	CUNETA
GPS0048	375369502	4644123117	824596	CUNETA
GPS0049	375365505	4644132162	824686	CUNETA
GPS0050	375360805	4644142822	824738	CUNETA
GPS0051	375355198	4644155394	824752	CUNETA
GPS0052	375348619	4644170391	824728	CUNETA
GPS0053	375342084	4644185283	824731	CUNETA
GPS0054	375336330	4644198489	824682	CUNETA
GPS0055	375331708	4644208949	824654	CUNETA
GPS0056	375325585	4644222245	824630	CUNETA
GPS0057	375324306	4644221827	824599	CUNETA
GPS0058	375328185	4644213323	824649	CUNETA
GPS0059	375334453	4644199380	824793	CUNETA
GPS0060	375340277	4644186085	824715	CUNETA
GPS0061	375344688	4644176770	824705	CUNETA
GPS0062	375348859	4644167300	824726	CUNETA
GPS0063	375353362	4644157015	824745	CUNETA
GPS0064	375358359	4644145933	824732	CUNETA
GPS0065	375364164	4644132722	824696	CUNETA
GPS0066	375368615	4644122691	824577	CUNETA
GPS0067	375374428	4644108443	824554	CUNETA
GPS0068	375379671	4644095193	824502	CUNETA
GPS0069	375383739	4644084435	824527	CUNETA
GPS0070	375387837	4644072214	824538	CUNETA
GPS0071	375390311	4644063815	824507	CUNETA
GPS0072	375391129	4644060683	824391	CUNETA
GPS0073	375390868	4644059055	824319	CUNETA
GPS0074	375390240	4644057513	824301	CUNETA
GPS0075	375393658	4644046726	824194	CUNETA
GPS0076	375394097	4644045378	824152	CUNETA
GPS0077	375395142	4644044737	824173	CUNETA
GPS0078	375395502	4644043670	824181	CUNETA

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0079	375396689	4644049567	824635	CAMI
GPS0080	375393573	4644050365	824646	CAMI
GPS0081	375390017	4644050928	824643	CAMI
GPS0082	375387232	4644052455	824649	CAMI
GPS0083	375384992	4644054749	824821	CAMI
GPS0084	375382873	4644060418	825291	CAMI
GPS0085	375380894	4644065038	825717	CAMI
GPS0086	375377972	4644070058	826191	CAMI
GPS0087	375374921	4644075002	826518	CAMI
GPS0088	375370455	4644080499	826882	CAMI
GPS0089	375365743	4644085891	827229	CAMI
GPS0090	375362050	4644089763	827435	CAMI
GPS0091	375359482	4644092230	827564	CAMI
GPS0092	375356761	4644094545	827706	CAMI
GPS0093	375355083	4644095810	827766	CAMI
GPS0094	375353374	4644096828	827865	CAMI
GPS0095	375350788	4644097999	828089	CAMI
GPS0096	375346353	4644099549	828413	CAMI
GPS0097	375340782	4644101087	828514	CAMI
GPS0098	375333487	4644102990	828516	CAMI
GPS0099	375330312	4644103570	828513	CAMI
GPS0100	375326846	4644103384	828530	CAMI
GPS0101	375321936	4644102706	828361	CAMI
GPS0102	375315392	4644101106	827832	CAMI
GPS0103	375306826	4644098290	827215	CAMI
GPS0104	375304922	4644101212	827120	CAMI
GPS0105	375311637	4644103292	827438	CAMI
GPS0106	375317817	4644105093	827992	CAMI
GPS0107	375322952	4644106077	828722	CAMI
GPS0108	375319154	4644106927	829034	CAMI
GPS0109	375315052	4644108297	829604	CAMI
GPS0110	375312149	4644109307	830257	CAMI
GPS0111	375307147	4644111232	830530	CAMI
GPS0112	375303420	4644112742	830729	CAMI
GPS0113	375304135	4644115965	830698	CAMI
GPS0114	375309003	4644113800	830508	CAMI
GPS0115	375312672	4644112375	830152	CAMI
GPS0116	375318420	4644110371	829333	CAMI
GPS0117	375324133	4644108781	828899	CAMI
GPS0118	375329516	4644107222	828692	CAMI
GPS0119	375334496	4644105885	828627	CAMI
GPS0120	375340011	4644104543	828614	CAMI
GPS0121	375346151	4644102855	828560	CAMI

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0122	375350885	4644101725	828291	CAMI
GPS0123	375354282	4644100302	827993	CAMI
GPS0124	375356349	4644099427	827851	CAMI
GPS0125	375360131	4644096123	827724	CAMI
GPS0126	375364225	4644091896	827534	CAMI
GPS0127	375368646	4644087236	827284	CAMI
GPS0128	375372243	4644083060	827100	CAMI
GPS0129	375375699	4644078991	826809	CAMI
GPS0130	375378348	4644075244	826468	CAMI
GPS0131	375381311	4644070839	826186	CAMI
GPS0132	375383986	4644066134	825702	CAMI
GPS0133	375386360	4644061056	825290	CAMI
GPS0134	375387526	4644058151	824942	CAMI
GPS0135	375388901	4644056762	824822	CAMI
GPS0136	375390586	4644055657	824711	CAMI
GPS0137	375392591	4644055841	824608	CAMI
GPS0138	375393732	4644056719	824562	CAMI
GPS0139	375394518	4644057947	824555	CAMI
GPS0140	375388149	4644059367	825174	DALTTALUS
GPS0141	375388053	4644062273	825288	DALTTALUS
GPS0142	375386550	4644067470	825928	DALTTALUS
GPS0143	375385800	4644072692	826058	DALTTALUS
GPS0144	375383262	4644078352	826254	DALTTALUS
GPS0145	375382581	4644083469	825811	DALTTALUS
GPS0146	375379858	4644088792	825830	DALTTALUS
GPS0147	375377329	4644096024	825612	DALTTALUS
GPS0148	375373983	4644102404	826404	DALTTALUS
GPS0149	375372369	4644107436	826304	DALTTALUS
GPS0150	375369303	4644114618	826536	DALTTALUS
GPS0151	375366315	4644121381	826568	DALTTALUS
GPS0152	375364716	4644124542	826719	DALTTALUS
GPS0153	375362223	4644126719	827952	CUNETA
GPS0154	375362226	4644126711	827958	DALTTALUS
GPS0155	375359721	4644129123	829262	DALTTALUS
GPS0156	375356547	4644133080	830500	DALTTALUS
GPS0157	375354287	4644138634	830826	DALTTALUS
GPS0158	375352715	4644144283	829961	DALTTALUS
GPS0159	375350093	4644150477	829873	DALTTALUS
GPS0160	375347947	4644155515	829765	DALTTALUS
GPS0161	375345665	4644161439	829527	DALTTALUS
GPS0162	375344087	4644166919	828997	DALTTALUS
GPS0163	375340811	4644175458	828190	DALTTALUS
GPS0164	375338976	4644180569	827911	DALTTALUS

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0165	375336461	4644187924	827354	DALTTALUS
GPS0166	375333340	4644195930	826832	DALTTALUS
GPS0167	375333440	4644189346	827305	RELLEU
GPS0168	375334123	4644182077	828363	RELLEU
GPS0169	375336462	4644175683	828832	RELLEU
GPS0170	375339008	4644165771	829393	RELLEU
GPS0171	375338529	4644162291	829816	RELLEU
GPS0172	375338876	4644159959	829868	RELLEU
GPS0173	375344481	4644156605	829668	RELLEU
GPS0174	375341954	4644155733	830261	RELLEU
GPS0175	375340093	4644154013	830328	RELLEU
GPS0176	375336925	4644154307	830534	RELLEU
GPS0177	375341197	4644151581	830411	RELLEU
GPS0178	375340669	4644150329	830537	RELLEU
GPS0179	375338973	4644149850	831181	RELLEU
GPS0180	375338928	4644151375	831544	RELLEU
GPS0181	375338263	4644153179	830951	RELLEU
GPS0182	375337955	4644154744	830845	RELLEU
GPS0183	375337965	4644156388	831246	RELLEU
GPS0184	375338140	4644157180	831226	RELLEU
GPS0185	375340206	4644157032	831076	RELLEU
GPS0186	375339895	4644156048	831191	RELLEU
GPS0187	375337004	4644158270	830441	RELLEU
GPS0188	375336706	4644156563	830543	RELLEU
GPS0189	375337091	4644153291	830558	RELLEU
GPS0190	375337392	4644150332	830727	RELLEU
GPS0191	375338249	4644147865	831045	RELLEU
GPS0192	375339545	4644146869	831127	RELLEU
GPS0193	375338853	4644148735	831279	RELLEU
GPS0194	375339666	4644148140	831603	RELLEU
GPS0195	375341182	4644148894	830806	RELLEU
GPS0196	375343816	4644151450	830120	RELLEU
GPS0197	375346255	4644151660	829996	RELLEU
GPS0198	375347977	4644147032	830084	RELLEU
GPS0199	375348943	4644142864	830465	RELLEU
GPS0200	375345708	4644142212	830643	RELLEU
GPS0201	375343994	4644143396	830646	RELLEU
GPS0202	375347392	4644139992	830838	RELLEU
GPS0203	375344946	4644136774	831017	RELLEU
GPS0204	375344507	4644132732	831242	RELLEU
GPS0205	375345341	4644128890	831643	RELLEU
GPS0206	375349969	4644129825	831204	RELLEU
GPS0207	375353861	4644132969	831002	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0208	375353861	4644132969	831003	RELLEU
GPS0209	375355436	4644129831	830684	RELLEU
GPS0210	375353348	4644126645	831051	RELLEU
GPS0211	375352399	4644125480	831389	RELLEU
GPS0212	375352190	4644122322	831152	RELLEU
GPS0213	375350884	4644121269	831224	RELLEU
GPS0214	375348939	4644119667	831356	RELLEU
GPS0215	375348233	4644123219	831489	RELLEU
GPS0216	375347008	4644126664	831570	RELLEU
GPS0217	375350331	4644126853	831395	RELLEU
GPS0218	375354790	4644125302	830566	RELLEU
GPS0219	375356787	4644124693	830002	RELLEU
GPS0220	375358651	4644125668	829674	RELLEU
GPS0221	375360090	4644121677	828766	RELLEU
GPS0222	375360944	4644119624	828544	RELLEU
GPS0223	375363870	4644119660	827611	RELLEU
GPS0224	375363959	4644115295	827626	RELLEU
GPS0225	375361313	4644114214	827924	RELLEU
GPS0226	375359871	4644117565	828391	RELLEU
GPS0227	375359859	4644120103	828657	RELLEU
GPS0228	375361341	4644118703	828817	RELLEU
GPS0229	375356196	4644121239	829526	RELLEU
GPS0230	375354188	4644120288	830099	RELLEU
GPS0231	375352426	4644121313	830760	RELLEU
GPS0232	375350928	4644120832	830779	RELLEU
GPS0233	375350615	4644118295	830624	RELLEU
GPS0234	375352621	4644117592	829911	RELLEU
GPS0235	375355865	4644118422	829174	RELLEU
GPS0236	375358042	4644114519	828388	RELLEU
GPS0237	375355848	4644111748	828431	RELLEU
GPS0238	375353087	4644113460	829045	RELLEU
GPS0239	375350321	4644114169	829846	RELLEU
GPS0240	375352823	4644109792	828647	RELLEU
GPS0241	375353808	4644105395	828264	RELLEU
GPS0242	375356913	4644103766	828039	RELLEU
GPS0243	375358831	4644108651	827973	RELLEU
GPS0244	375363147	4644111005	827506	RELLEU
GPS0245	375365923	4644106816	827325	RELLEU
GPS0246	375364465	4644102406	827504	RELLEU
GPS0247	375360896	4644101050	827694	RELLEU
GPS0248	375364166	4644096051	827318	RELLEU
GPS0249	375368238	4644098279	826896	RELLEU
GPS0250	375371392	4644101424	826815	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0251	375373379	4644096160	826615	RELLEU
GPS0252	375370399	4644092602	826907	RELLEU
GPS0253	375367204	4644091288	827141	RELLEU
GPS0254	375372504	4644087426	826985	RELLEU
GPS0255	375376394	4644087825	826507	RELLEU
GPS0256	375379024	4644084590	826469	RELLEU
GPS0257	375376809	4644082777	826998	RELLEU
GPS0258	375375166	4644081621	827102	RELLEU
GPS0259	375379763	4644075787	826773	RELLEU
GPS0260	375381493	4644078278	826546	RELLEU
GPS0261	375380390	4644082351	826404	RELLEU
GPS0262	375383196	4644072964	826467	RELLEU
GPS0263	375381905	4644071590	826578	RELLEU
GPS0264	375383883	4644068022	826302	RELLEU
GPS0265	375385901	4644065959	825792	RELLEU
GPS0266	375386434	4644063231	825504	RELLEU
GPS0267	375387337	4644060864	825185	RELLEU
GPS0268	375389833	4644047973	824438	RELLEU
GPS0269	375391331	4644045029	824223	RELLEU
GPS0270	375393271	4644044106	824119	RELLEU
GPS0271	375389125	4644043320	824316	RELLEU
GPS0272	375386547	4644047017	824677	RELLEU
GPS0273	375386664	4644050169	824679	RELLEU
GPS0274	375384337	4644052883	824913	RELLEU
GPS0275	375382503	4644053701	825361	RELLEU
GPS0276	375380131	4644057470	826052	RELLEU
GPS0277	375374998	4644065498	826662	RELLEU
GPS0278	375377098	4644066515	826137	RELLEU
GPS0279	375374056	4644071604	826660	RELLEU
GPS0280	375370909	4644072343	826861	RELLEU
GPS0281	375371627	4644076167	827127	RELLEU
GPS0282	375367569	4644077772	827232	RELLEU
GPS0283	375366100	4644082179	827476	RELLEU
GPS0284	375363042	4644086331	827443	RELLEU
GPS0285	375361148	4644085738	827432	RELLEU
GPS0286	375359714	4644089698	827556	RELLEU
GPS0287	375357043	4644089613	827528	RELLEU
GPS0288	375355039	4644093721	827811	RELLEU
GPS0289	375351127	4644094602	827848	RELLEU
GPS0290	375350264	4644096916	828271	RELLEU
GPS0291	375348489	4644097126	828394	RELLEU
GPS0292	375345634	4644098712	828539	RELLEU
GPS0293	375340109	4644100020	828330	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0294	375334879	4644100816	828105	RELLEU
GPS0295	375329823	4644101173	827861	RELLEU
GPS0296	375325697	4644101277	827645	RELLEU
GPS0297	375322605	4644100745	827400	RELLEU
GPS0298	375317355	4644099939	827140	RELLEU
GPS0299	375309583	4644098000	826763	RELLEU
GPS0300	375312257	4644105520	828732	RELLEU
GPS0301	375315585	4644106334	828622	RELLEU
GPS0302	375317502	4644106473	828754	RELLEU
GPS0303	375309962	4644108828	830218	RELLEU
GPS0304	375305739	4644110251	830590	RELLEU
GPS0305	375305193	4644106518	830297	RELLEU
GPS0306	375302011	4644105792	830108	RELLEU
GPS0307	375300842	4644109680	830571	RELLEU
GPS0308	375310340	4644116751	830744	RELLEU
GPS0309	375310701	4644122752	830794	RELLEU
GPS0310	375313209	4644125868	831060	RELLEU
GPS0311	375316423	4644123881	831015	RELLEU
GPS0312	375317717	4644121328	831061	RELLEU
GPS0313	375313172	4644118646	830713	RELLEU
GPS0314	375314100	4644114530	830515	RELLEU
GPS0315	375318193	4644112670	830604	RELLEU
GPS0316	375319950	4644111007	830797	RELLEU
GPS0317	375324034	4644111253	830629	RELLEU
GPS0318	375328402	4644110675	830542	RELLEU
GPS0319	375330820	4644108465	829887	RELLEU
GPS0320	375333576	4644107933	829394	RELLEU
GPS0321	375333178	4644110599	830556	RELLEU
GPS0322	375334718	4644108912	830978	RELLEU
GPS0323	375338201	4644108383	830117	RELLEU
GPS0324	375340127	4644105481	829311	RELLEU
GPS0325	375343991	4644104106	829222	RELLEU
GPS0326	375346185	4644103620	829086	RELLEU
GPS0327	375348882	4644104125	828588	RELLEU
GPS0328	375351773	4644104364	828458	RELLEU
GPS0329	375351537	4644109170	828756	RELLEU
GPS0330	375350752	4644112127	829296	RELLEU
GPS0331	375348004	4644110909	829478	RELLEU
GPS0332	375345554	4644108349	829688	RELLEU
GPS0333	375342241	4644109834	830366	RELLEU
GPS0334	375339140	4644111046	830924	RELLEU
GPS0335	375336072	4644110696	831000	RELLEU
GPS0336	375333745	4644111304	830895	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0337	375335266	4644111110	831640	RELLEU
GPS0338	375337194	4644111471	831655	RELLEU
GPS0339	375338169	4644111606	831178	RELLEU
GPS0340	375340617	4644110187	830678	RELLEU
GPS0341	375344027	4644110142	830297	RELLEU
GPS0342	375346174	4644112255	830040	RELLEU
GPS0343	375347504	4644114614	830187	RELLEU
GPS0344	375346848	4644118210	830980	RELLEU
GPS0345	375344375	4644117990	831166	RELLEU
GPS0346	375344825	4644115181	830810	RELLEU
GPS0347	375344371	4644113572	830809	RELLEU
GPS0348	375342949	4644113042	830954	RELLEU
GPS0349	375340829	4644112426	831089	RELLEU
GPS0350	375340612	4644112900	831539	RELLEU
GPS0351	375342941	4644113757	831320	RELLEU
GPS0352	375344352	4644114470	831420	RELLEU
GPS0353	375343404	4644115751	831561	RELLEU
GPS0354	375341508	4644115231	831527	RELLEU
GPS0355	375339751	4644117889	831756	RELLEU
GPS0356	375340164	4644120467	831985	RELLEU
GPS0357	375337010	4644119784	832038	RELLEU
GPS0358	375337114	4644117642	831809	RELLEU
GPS0359	375334035	4644116511	831523	RELLEU
GPS0360	375336281	4644113774	831606	RELLEU
GPS0361	375335990	4644112267	831562	RELLEU
GPS0362	375331936	4644113977	831107	RELLEU
GPS0363	375329482	4644117302	831609	RELLEU
GPS0364	375329492	4644117854	831686	RELLEU
GPS0365	375325841	4644116007	831536	RELLEU
GPS0366	375324472	4644114087	831424	RELLEU
GPS0367	375325774	4644113198	830916	RELLEU
GPS0368	375328433	4644112939	830847	RELLEU
GPS0369	375330563	4644112500	830573	RELLEU
GPS0370	375324242	4644114515	831472	RELLEU
GPS0371	375321748	4644115181	831377	RELLEU
GPS0372	375322431	4644117317	831445	RELLEU
GPS0373	375320389	4644120516	831121	RELLEU
GPS0374	375319426	4644121879	831083	RELLEU
GPS0375	375318690	4644123462	831867	RELLEU
GPS0376	375318356	4644125523	832108	RELLEU
GPS0377	375318025	4644126862	832529	RELLEU
GPS0378	375317475	4644127982	832065	RELLEU
GPS0379	375317476	4644127982	832066	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0380	375315877	4644126954	831419	RELLEU
GPS0381	375317333	4644128765	832329	RELLEU
GPS0382	375317112	4644130209	832210	RELLEU
GPS0383	375317155	4644130864	832048	RELLEU
GPS0384	375315998	4644130933	831596	RELLEU
GPS0385	375316425	4644132440	831247	RELLEU
GPS0386	375317225	4644132675	831132	RELLEU
GPS0387	375318366	4644130817	831536	RELLEU
GPS0388	375318930	4644128731	831567	RELLEU
GPS0389	375319948	4644126995	831568	RELLEU
GPS0390	375319968	4644124983	831410	RELLEU
GPS0391	375320233	4644123163	831194	RELLEU
GPS0392	375322330	4644123872	831459	RELLEU
GPS0393	375322655	4644125751	832564	RELLEU
GPS0394	375322062	4644126989	832533	RELLEU
GPS0395	375322919	4644126734	832613	RELLEU
GPS0396	375323199	4644126034	832545	RELLEU
GPS0397	375321598	4644128404	831826	RELLEU
GPS0398	375323235	4644128637	831550	RELLEU
GPS0399	375324174	4644127530	831663	RELLEU
GPS0400	375324862	4644126150	831542	RELLEU
GPS0401	375324516	4644125050	831539	RELLEU
GPS0402	375323690	4644124272	831522	RELLEU
GPS0403	375323687	4644124270	831523	RELLEU
GPS0404	375323657	4644122678	831423	RELLEU
GPS0405	375312102	4644129042	831137	RELLEU
GPS0406	375312584	4644130980	831062	RELLEU
GPS0407	375312224	4644133744	830781	RELLEU
GPS0408	375314280	4644133342	831375	RELLEU
GPS0409	375313944	4644131844	831701	RELLEU
GPS0410	375314386	4644131287	831696	RELLEU
GPS0411	375314309	4644130302	831264	RELLEU
GPS0412	375314872	4644132130	831748	RELLEU
GPS0413	375314703	4644134078	831656	RELLEU
GPS0414	375314463	4644133466	831416	RELLEU
GPS0415	375314458	4644135686	831504	RELLEU
GPS0416	375314179	4644135157	831696	RELLEU
GPS0417	375313398	4644136121	831273	RELLEU
GPS0418	375313174	4644134673	831469	RELLEU
GPS0419	375312201	4644134160	830791	RELLEU
GPS0420	375312168	4644136469	830594	RELLEU
GPS0421	375313086	4644137732	830436	RELLEU
GPS0422	375314835	4644137167	830857	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0423	375315747	4644135793	830756	RELLEU
GPS0424	375316451	4644133917	830876	RELLEU
GPS0425	375316917	4644132678	831051	RELLEU
GPS0426	375318352	4644133740	831803	RELLEU
GPS0427	375319304	4644131932	832126	RELLEU
GPS0428	375320151	4644131384	831793	RELLEU
GPS0429	375321061	4644129790	832314	RELLEU
GPS0430	375320184	4644129241	832169	RELLEU
GPS0431	375321338	4644129103	832191	RELLEU
GPS0432	375321791	4644130060	832174	RELLEU
GPS0433	375322324	4644129094	831779	RELLEU
GPS0434	375322357	4644130235	831798	RELLEU
GPS0435	375321388	4644131560	831419	RELLEU
GPS0436	375321228	4644133088	831493	RELLEU
GPS0437	375320105	4644132829	832084	RELLEU
GPS0438	375319126	4644132614	832204	RELLEU
GPS0439	375319550	4644134849	831103	RELLEU
GPS0440	375318844	4644136682	831265	RELLEU
GPS0441	375317438	4644137673	831156	RELLEU
GPS0442	375317016	4644136660	831514	RELLEU
GPS0443	375317807	4644135757	831797	RELLEU
GPS0444	375320114	4644138109	831764	RELLEU
GPS0445	375320524	4644136800	831746	RELLEU
GPS0446	375321339	4644136518	831700	RELLEU
GPS0447	375321596	4644135762	831902	RELLEU
GPS0448	375322500	4644134660	832042	RELLEU
GPS0449	375323150	4644133668	831279	RELLEU
GPS0450	375321476	4644133461	831449	RELLEU
GPS0451	375323698	4644135189	831435	RELLEU
GPS0452	375322526	4644137168	831185	RELLEU
GPS0453	375320592	4644137698	831817	RELLEU
GPS0454	375321319	4644138884	831250	RELLEU
GPS0455	375322435	4644140177	831738	RELLEU
GPS0456	375323431	4644141052	831472	RELLEU
GPS0457	375323574	4644139011	832130	RELLEU
GPS0458	375323005	4644142135	831060	RELLEU
GPS0459	375324329	4644141652	830965	RELLEU
GPS0460	375325185	4644140087	831355	RELLEU
GPS0461	375325890	4644139341	831362	RELLEU
GPS0462	375326674	4644141041	832247	RELLEU
GPS0463	375327169	4644139480	831975	RELLEU
GPS0464	375328015	4644137906	832186	RELLEU
GPS0465	375326362	4644137549	831766	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0466	375325643	4644138723	831331	RELLEU
GPS0467	375328661	4644139292	831370	RELLEU
GPS0468	375328677	4644136955	831731	RELLEU
GPS0469	375328610	4644135074	832251	RELLEU
GPS0470	375327925	4644134463	832233	RELLEU
GPS0471	375327274	4644133783	831874	RELLEU
GPS0472	375326502	4644132719	832218	RELLEU
GPS0473	375328067	4644131625	832219	RELLEU
GPS0474	375329016	4644130607	832370	RELLEU
GPS0475	375327042	4644130106	831539	RELLEU
GPS0476	375325736	4644129371	831506	RELLEU
GPS0477	375327478	4644126920	831581	RELLEU
GPS0478	375329432	4644128885	831566	RELLEU
GPS0479	375330443	4644130018	831550	RELLEU
GPS0480	375331697	4644128647	831541	RELLEU
GPS0481	375328144	4644124952	831585	RELLEU
GPS0482	375330167	4644122523	831714	RELLEU
GPS0483	375329926	4644119348	831692	RELLEU
GPS0484	375334130	4644118790	831957	RELLEU
GPS0485	375335833	4644117219	831642	RELLEU
GPS0486	375337858	4644119059	831992	RELLEU
GPS0487	375338644	4644120727	832134	RELLEU
GPS0488	375340832	4644121921	831846	RELLEU
GPS0489	375343128	4644122231	831646	RELLEU
GPS0490	375346552	4644122792	831467	RELLEU
GPS0491	375349984	4644123860	831521	RELLEU
GPS0492	375351530	4644127736	831294	RELLEU
GPS0493	375347766	4644129076	831403	RELLEU
GPS0494	375344351	4644128721	831674	RELLEU
GPS0495	375343907	4644124919	831654	RELLEU
GPS0496	375340984	4644123271	831822	RELLEU
GPS0497	375340590	4644125726	831867	POU
GPS0498	375340888	4644125769	831851	POU
GPS0499	375340487	4644125436	831857	POU
GPS0500	375340519	4644126011	831868	POU
GPS0501	375340306	4644125710	831862	POU
GPS0502	375343560	4644126644	831860	POU
GPS0503	375343820	4644126511	831872	POU
GPS0504	375343330	4644126454	831867	POU
GPS0505	375343355	4644126852	831838	POU
GPS0506	375343829	4644126772	831869	POU
GPS0507	375343822	4644126773	831850	RELLEU
GPS0508	375343572	4644128895	831709	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0509	375344707	4644130501	831422	RELLEU
GPS0510	375347024	4644133417	831257	RELLEU
GPS0511	375342936	4644136560	831084	RELLEU
GPS0512	375342436	4644133621	831503	RELLEU
GPS0513	375339948	4644133430	831600	RELLEU
GPS0514	375340550	4644130081	831704	RELLEU
GPS0515	375338526	4644128852	831615	RELLEU
GPS0516	375338202	4644125813	831752	RELLEU
GPS0517	375335542	4644125030	831772	RELLEU
GPS0518	375333565	4644125632	831756	RELLEU
GPS0519	375334415	4644128180	831595	RELLEU
GPS0520	375335002	4644130233	831578	RELLEU
GPS0521	375334567	4644132119	831511	RELLEU
GPS0522	375334541	4644134083	831338	RELLEU
GPS0523	375334130	4644135171	831218	RELLEU
GPS0524	375336321	4644136090	831358	RELLEU
GPS0525	375338023	4644134603	831451	RELLEU
GPS0526	375339973	4644133652	831586	RELLEU
GPS0527	375338947	4644133248	832297	RELLEU
GPS0528	375339187	4644130968	832479	RELLEU
GPS0529	375337304	4644130034	832430	RELLEU
GPS0530	375336993	4644128392	832550	RELLEU
GPS0531	375336892	4644127121	832729	RELLEU
GPS0532	375335750	4644127193	832591	RELLEU
GPS0533	375336218	4644129066	832702	RELLEU
GPS0534	375336463	4644130626	832433	RELLEU
GPS0535	375336037	4644132433	832473	RELLEU
GPS0536	375336851	4644133114	832597	RELLEU
GPS0537	375336189	4644134787	832103	RELLEU
GPS0538	375334786	4644136863	832030	RELLEU
GPS0539	375334784	4644137704	832147	RELLEU
GPS0540	375333979	4644138363	831855	RELLEU
GPS0541	375333200	4644138534	831537	RELLEU
GPS0542	375332352	4644138876	831915	RELLEU
GPS0543	375330849	4644139312	832058	RELLEU
GPS0544	375331784	4644139921	831965	RELLEU
GPS0545	375329356	4644140182	830915	RELLEU
GPS0546	375329956	4644141416	830905	RELLEU
GPS0547	375332168	4644142503	830726	RELLEU
GPS0548	375334313	4644140574	830876	RELLEU
GPS0549	375336295	4644138052	831415	RELLEU
GPS0550	375336437	4644136301	831422	RELLEU
GPS0551	375335183	4644135744	831487	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0552	375333558	4644135221	831148	RELLEU
GPS0553	375332398	4644136983	831078	RELLEU
GPS0554	375329980	4644137904	831221	RELLEU
GPS0555	375329206	4644140150	830919	RELLEU
GPS0556	375329920	4644141610	830942	RELLEU
GPS0557	375331021	4644141977	830915	RELLEU
GPS0558	375332157	4644142865	830709	RELLEU
GPS0559	375331503	4644144944	830542	RELLEU
GPS0560	375329516	4644146748	830814	RELLEU
GPS0561	375327801	4644148883	830411	RELLEU
GPS0562	375326105	4644146659	830988	RELLEU
GPS0563	375327275	4644144454	831058	RELLEU
GPS0564	375327471	4644146535	831465	RELLEU
GPS0565	375328484	4644145347	831575	RELLEU
GPS0566	375329415	4644143977	831638	RELLEU
GPS0567	375330004	4644143064	831756	RELLEU
GPS0568	375332871	4644145238	830828	RELLEU
GPS0569	375334481	4644145176	830816	RELLEU
GPS0570	375336368	4644143213	831019	RELLEU
GPS0571	375338219	4644141057	831326	RELLEU
GPS0572	375337693	4644138922	831317	RELLEU
GPS0573	375336807	4644137648	831407	RELLEU
GPS0574	375336476	4644139607	831861	RELLEU
GPS0575	375337388	4644141078	831750	RELLEU
GPS0576	375335800	4644141252	831698	RELLEU
GPS0577	375336486	4644141940	831564	RELLEU
GPS0578	375335499	4644143494	831507	RELLEU
GPS0579	375334424	4644142748	831534	RELLEU
GPS0580	375333683	4644143460	831536	RELLEU
GPS0581	375334025	4644144330	831199	RELLEU
GPS0582	375339490	4644138068	831494	RELLEU
GPS0583	375341225	4644138190	831421	RELLEU
GPS0584	375340970	4644141604	831703	RELLEU
GPS0585	375338843	4644144128	831364	RELLEU
GPS0586	375337029	4644144936	831303	RELLEU
GPS0587	375336073	4644148251	830987	RELLEU
GPS0588	375332953	4644149344	830771	RELLEU
GPS0589	375332324	4644148842	831074	RELLEU
GPS0590	375331910	4644146446	831198	RELLEU
GPS0591	375330488	4644148410	831365	RELLEU
GPS0592	375330236	4644146473	830593	RELLEU
GPS0593	375328259	4644148958	830543	RELLEU
GPS0594	375328837	4644151205	831255	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0595	375331296	4644149732	830840	RELLEU
GPS0596	375332308	4644148177	830906	RELLEU
GPS0597	375334729	4644150404	830754	RELLEU
GPS0598	375333801	4644155505	830353	RELLEU
GPS0599	375331095	4644155011	830408	RELLEU
GPS0600	375328576	4644155699	830537	RELLEU
GPS0601	375327539	4644154690	830910	RELLEU
GPS0602	375326879	4644155738	830953	RELLEU
GPS0603	375326982	4644158373	830268	RELLEU
GPS0604	375326794	4644160683	830182	RELLEU
GPS0605	375326794	4644160681	830184	RELLEU
GPS0606	375328507	4644161911	829735	RELLEU
GPS0607	375328723	4644163580	829518	RELLEU
GPS0608	375331390	4644163297	829880	RELLEU
GPS0609	375334459	4644161837	830069	RELLEU
GPS0610	375337218	4644161510	830010	RELLEU
GPS0611	375337767	4644165058	829551	RELLEU
GPS0612	375334245	4644166813	829176	RELLEU
GPS0613	375330730	4644167717	829192	RELLEU
GPS0614	375328938	4644167819	829254	RELLEU
GPS0615	375327480	4644169489	829310	RELLEU
GPS0616	375324764	4644170688	829510	RELLEU
GPS0617	375323522	4644168694	829392	RELLEU
GPS0618	375325566	4644166564	829508	RELLEU
GPS0619	375327176	4644167131	829397	RELLEU
GPS0620	375327200	4644165560	829750	RELLEU
GPS0621	375325752	4644167894	830028	RELLEU
GPS0622	375325153	4644169140	830101	RELLEU
GPS0623	375326047	4644168525	830276	RELLEU
GPS0624	375328350	4644166076	829996	RELLEU
GPS0625	375329782	4644165115	830319	RELLEU
GPS0626	375330572	4644166172	830345	RELLEU
GPS0627	375333483	4644165073	830433	RELLEU
GPS0628	375333477	4644165071	830436	RELLEU
GPS0629	375333436	4644163787	830521	RELLEU
GPS0630	375336083	4644163541	830545	RELLEU
GPS0631	375336087	4644162690	830625	RELLEU
GPS0632	375333572	4644160569	830172	RELLEU
GPS0633	375330556	4644160457	830133	RELLEU
GPS0634	375326462	4644160602	830210	RELLEU
GPS0635	375324555	4644160742	830343	RELLEU
GPS0636	375323420	4644161065	830296	RELLEU
GPS0637	375321427	4644161481	830547	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0638	375322153	4644160863	830649	RELLEU
GPS0639	375321005	4644159123	829824	RELLEU
GPS0640	375321475	4644156671	830193	RELLEU
GPS0641	375322296	4644153918	830392	RELLEU
GPS0642	375321867	4644151686	830366	RELLEU
GPS0643	375321577	4644149259	830521	RELLEU
GPS0644	375322341	4644146381	830843	RELLEU
GPS0645	375322400	4644144570	830975	RELLEU
GPS0646	375323217	4644142759	831051	RELLEU
GPS0647	375324715	4644144479	831893	RELLEU
GPS0648	375324109	4644146153	831462	RELLEU
GPS0649	375325793	4644146790	830992	RELLEU
GPS0650	375326444	4644145470	831060	RELLEU
GPS0651	375323984	4644148882	831361	RELLEU
GPS0652	375323992	4644148886	831358	RELLEU
GPS0653	375324559	4644150999	831385	RELLEU
GPS0654	375324267	4644153493	831085	RELLEU
GPS0655	375323221	4644156631	830915	RELLEU
GPS0656	375322732	4644158012	830787	RELLEU
GPS0657	375322084	4644159301	830139	RELLEU
GPS0658	375321775	4644160272	830480	RELLEU
GPS0659	375321515	4644161999	830467	RELLEU
GPS0660	375319058	4644162562	830475	RELLEU
GPS0661	375318271	4644163107	830496	RELLEU
GPS0662	375319092	4644163843	830414	RELLEU
GPS0663	375318543	4644165166	829853	RELLEU
GPS0664	375316083	4644164050	829175	RELLEU
GPS0665	375318340	4644160689	829502	RELLEU
GPS0666	375316374	4644160289	830319	RELLEU
GPS0667	375315307	4644159178	830486	RELLEU
GPS0668	375316646	4644158747	830452	RELLEU
GPS0669	375317367	4644158379	830220	RELLEU
GPS0670	375318599	4644157565	830745	RELLEU
GPS0671	375319360	4644156356	830910	RELLEU
GPS0672	375319623	4644154025	830911	RELLEU
GPS0673	375319884	4644150696	831026	RELLEU
GPS0674	375319788	4644149445	830608	RELLEU
GPS0675	375317871	4644150420	830190	RELLEU
GPS0676	375316687	4644148951	830925	RELLEU
GPS0677	375315748	4644147947	831090	RELLEU
GPS0678	375315921	4644149738	830741	RELLEU
GPS0679	375315760	4644150591	830415	RELLEU
GPS0680	375316014	4644151753	830687	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0681	375314569	4644151980	830782	RELLEU
GPS0682	375315060	4644153548	830723	RELLEU
GPS0683	375313611	4644154970	829624	RELLEU
GPS0684	375312625	4644151745	829773	RELLEU
GPS0685	375313919	4644149493	829981	RELLEU
GPS0686	375313703	4644147967	830213	RELLEU
GPS0687	375313710	4644156400	829491	RELLEU
GPS0688	375315861	4644156557	829551	RELLEU
GPS0689	375313443	4644159615	829321	RELLEU
GPS0690	375314428	4644163395	829085	RELLEU
GPS0691	375315771	4644163198	829269	RELLEU
GPS0692	375317002	4644161771	829866	RELLEU
GPS0693	375316366	4644160537	830234	RELLEU
GPS0694	375316018	4644159190	830483	RELLEU
GPS0695	375315340	4644159372	830434	RELLEU
GPS0696	375318908	4644163775	830434	RELLEU
GPS0697	375318053	4644163099	830440	RELLEU
GPS0698	375319176	4644162677	830464	RELLEU
GPS0699	375318124	4644166035	830049	RELLEU
GPS0700	375318121	4644167627	829843	RELLEU
GPS0701	375317894	4644170455	829874	RELLEU
GPS0702	375319591	4644170821	829421	RELLEU
GPS0703	375320258	4644168714	829429	RELLEU
GPS0704	375321984	4644168189	829552	RELLEU
GPS0705	375322177	4644169438	830078	RELLEU
GPS0706	375321599	4644170327	829976	RELLEU
GPS0707	375321910	4644171935	829465	RELLEU
GPS0708	375322430	4644174047	829421	RELLEU
GPS0709	375323106	4644176984	829119	RELLEU
GPS0710	375326316	4644178347	829116	RELLEU
GPS0711	375328753	4644177760	829026	RELLEU
GPS0712	375331983	4644174791	829116	RELLEU
GPS0713	375333960	4644174857	828999	RELLEU
GPS0714	375335016	4644171886	829082	RELLEU
GPS0715	375332443	4644169340	829148	RELLEU
GPS0716	375336336	4644167733	829102	RELLEU
GPS0717	375338547	4644162214	829751	RELLEU
GPS0718	375334914	4644158349	830382	RELLEU
GPS0719	375334957	4644150727	830716	RELLEU
GPS0720	375338632	4644137280	831374	RELLEU
GPS0721	375345452	4644136835	830999	RELLEU
GPS0722	375347982	4644134253	831214	RELLEU
GPS0723	375351577	4644130887	831134	RELLEU
GPS0724	375337345	4644122468	831823	RELLEU
GPS0725	375333264	4644125998	831707	RELLEU
GPS0726	375333489	4644128477	831561	RELLEU
GPS0727	375330008	4644122879	831633	RELLEU
GPS0728	375327455	4644126324	831640	RELLEU
GPS0729	375339586	4644117940	831732	RELLEU

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
RTCM-Ref 3030	381223949	4639413243	762654	
GPS0001	381217275	4639407737	760871	
GPS0002	381221488	4639415260	760404	
GPS0003	381225292	4639421549	759874	CAMI
GPS0004	381228744	4639427819	759402	CAMI
GPS0005	381232148	4639435553	758988	CAMI
GPS0006	381233349	4639438370	758932	CAMI
GPS0007	381232929	4639449788	758232	CAMI
GPS0008	381230943	4639463447	757664	CAMI
GPS0009	381229298	4639478453	757169	CAMI
GPS0010	381228507	4639493073	756805	CAMI
GPS0011	381227120	4639502421	756585	CAMI
GPS0012	381225803	4639507311	756301	CAMI
GPS0013	381222353	4639515870	755861	CAMI
GPS0014	381219203	4639523524	755736	CAMI
GPS0015	381216215	4639539142	755427	CAMI
GPS0016	381212922	4639553591	755137	CAMI
GPS0017	381210194	4639562244	755016	CAMI
GPS0018	381207125	4639580046	754168	CAMI
GPS0019	381205962	4639596429	753443	CAMI
GPS0020	381205076	4639609173	753167	CAMI
GPS0021	381205503	4639613883	752937	CAMI
GPS0022	381207851	4639626143	752132	CAMI
GPS0023	381211580	4639639910	751572	CAMI
GPS0024	381212583	4639644822	751403	CAMI
GPS0025	381213688	4639656984	751119	CAMI
GPS0026	381214273	4639666444	750781	CAMI
GPS0027	381212152	4639681430	750498	CAMI
GPS0028	381209541	4639692018	749965	CAMI
GPS0029	381206948	4639705723	748815	CAMI
GPS0030	381204619	4639718764	748523	CAMI
GPS0031	381200875	4639728971	748266	CAMI
GPS0032	381196951	4639735465	748473	CAMI
GPS0033	381185911	4639741987	749041	CAMI
GPS0034	381177829	4639744856	749812	CAMI
GPS0035	381194774	4639608992	755951	CAMI
GPS0036	381211303	4639625645	752099	CAMI
GPS0037	381209216	4639616963	752685	CAMI
GPS0038	381207437	4639609567	753142	CAMI
GPS0039	381208709	4639593792	753655	CAMI
GPS0040	381209594	4639585288	753704	CAMI
GPS0041	381210764	4639573645	754528	CAMI
GPS0042	381213160	4639562081	754935	CAMI
GPS0043	381217584	4639545317	755224	CAMI

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0044	381220813	4639526376	755563	CAMI
GPS0045	381225265	4639515946	755748	CAMI
GPS0046	381229268	4639506427	756226	CAMI
GPS0047	381231117	4639495056	756645	CAMI
GPS0048	381231695	4639486451	756867	CAMI
GPS0049	381233180	4639472456	757388	CAMI
GPS0050	381235259	4639453218	758008	CAMI
GPS0051	381236235	4639439103	758806	CAMI
GPS0052	381232190	4639427338	759226	CAMI
GPS0053	381226627	4639417748	760020	CAMI
GPS0054	381224752	4639412479	760300	CAMI
GPS0055	381228641	4639407682	759782	CAMI
GPS0056	381232459	4639398475	759077	CAMI
GPS0057	381229874	4639395247	758946	CAMI
GPS0058	381228244	4639399079	759269	CAMI
GPS0059	381226067	4639402146	759636	CAMI
GPS0060	381222379	4639404101	760342	CAMI
GPS0061	381219490	4639402731	760935	CAMI
GPS0062	381216392	4639396503	761939	CAMI
GPS0063	381210468	4639390142	762631	CAMI
GPS0064	381204150	4639382903	763062	CAMI
GPS0065	381194837	4639375043	762951	CAMI
GPS0066	381184400	4639367572	762330	CAMI
GPS0067	381174319	4639359661	761777	CAMI
GPS0068	381162994	4639350893	760693	CAMI
GPS0069	381153431	4639342849	760095	CAMI
GPS0070	381139691	4639332286	759438	CAMI
GPS0071	381126282	4639322655	759111	CAMI
GPS0072	381122972	4639319881	758982	CAMI
GPS0073	381121612	4639318652	758899	CAMI
GPS0074	381123027	4639316876	758210	CAMI
GPS0075	381124160	4639312849	757116	CAMI
GPS0076	381128205	4639304630	756223	CAMI
GPS0077	381132194	4639302090	755942	CAMI
GPS0078	381138156	4639297896	755721	CAMI
GPS0079	381144301	4639294515	755568	CAMI
GPS0080	381152450	4639288697	755418	CAMI
GPS0081	381160098	4639283914	755349	CAMI
GPS0082	381162926	4639281735	755345	CAMI
GPS0083	381167064	4639277458	755264	CAMI
GPS0084	381170158	4639274080	755301	CAMI
GPS0085	381176127	4639269976	755265	CAMI
GPS0086	381179769	4639266362	755220	CAMI
GPS0087	381185383	4639259363	755022	CAMI
GPS0088	381193149	4639249234	755008	CAMI

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0089	381197736	4639243465	754911	CAMI
GPS0090	381200970	4639239816	754899	CAMI
GPS0091	381206548	4639234147	754762	CAMI
GPS0092	381209626	4639230914	754907	CAMI
GPS0093	381212503	4639228531	754916	CAMI
GPS0094	381217028	4639226128	754863	CAMI
GPS0095	381216502	4639222933	754789	CAMI
GPS0096	381211745	4639226349	754903	CAMI
GPS0097	381207581	4639229740	754857	CAMI
GPS0098	381203962	4639233239	754792	CAMI
GPS0099	381203427	4639230421	755119	POU
GPS0100	381203242	4639230645	755105	POU
GPS0101	381203247	4639230192	755115	POU
GPS0102	381203640	4639230199	755126	POU
GPS0103	381203553	4639230698	755125	POU
GPS0104	381204576	4639231711	754745	CAMI
GPS0105	381200893	4639236249	754935	CAMI
GPS0106	381194207	4639243942	754977	CAMI
GPS0107	381187018	4639252064	755020	CAMI
GPS0108	381179776	4639262026	755095	CAMI
GPS0109	381172659	4639269272	755192	CAMI
GPS0110	381168442	4639272333	755179	CAMI
GPS0111	381163512	4639277165	755245	CAMI
GPS0112	381157821	4639282686	755314	CAMI
GPS0113	381151173	4639286828	755355	CAMI
GPS0114	381143199	4639292239	755515	CAMI
GPS0115	381136382	4639296390	755650	CAMI
GPS0116	381130397	4639300212	755809	CAMI
GPS0117	381126360	4639302084	756036	CAMI
GPS0118	381122982	4639302726	755985	CAMI
GPS0119	381118594	4639302262	755918	CAMI
GPS0120	381118824	4639304706	755915	CAMI
GPS0121	381124231	4639304913	756164	CAMI
GPS0122	381123439	4639310005	756571	CAMI
GPS0123	381122224	4639313615	757321	CAMI
GPS0124	381121404	4639316253	758026	CAMI
GPS0125	381120387	4639317868	758829	CAMI
GPS0126	381115871	4639314932	758726	CAMI
GPS0127	381114215	4639317742	758793	CAMI
GPS0128	381119550	4639321984	758954	CAMI
GPS0129	381125138	4639325394	759121	CAMI
GPS0130	381132787	4639330622	759331	CAMI
GPS0131	381139676	4639335524	759525	CAMI
GPS0132	381147932	4639341432	759812	CAMI
GPS0133	381153139	4639345387	760127	CAMI

PUNT	COORD. X	COORD. Y	COTA	OBSERVACIÓ
GPS0134	381160416	4639351590	760632	CAMI
GPS0135	381167166	4639357395	761350	CAMI
GPS0136	381173783	4639362894	761849	CAMI
GPS0137	381182123	4639369324	762321	CAMI
GPS0138	381192779	4639376868	762833	CAMI
GPS0139	381198899	4639382145	763105	CAMI
GPS0140	381202138	4639385691	763032	CAMI
GPS0141	381195683	4639383480	764037	CAMI
GPS0142	381193253	4639386043	763748	CAMI
GPS0143	381198647	4639389197	763155	CAMI
GPS0144	381205500	4639392653	762509	CAMI
GPS0145	381209694	4639395906	762110	CAMI
GPS0146	381213612	4639400178	761374	CAMI
GPS0147	381216650	4639406506	760942	CAMI
GPS0148	381221019	4639414521	760444	CAMI
GPS0149	381221022	4639414517	760442	CAMI
GPS0150	381222760	4639417364	760107	CAMI

APÈNDIX 2. PLÀNOLS GENERAT A PARTIR DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

N

Caseta de Sant Diumenge

Casa del Fuster

Masoveria de Sant Diumenge

Santdiumenge

794,6

794,2

793,9

794,5

792,1

786

753,9

756,5

755,5

757,4

755,7

751,1

751,1

AA

RA

DI

BO

D

PROMOTOR:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA:
ENGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

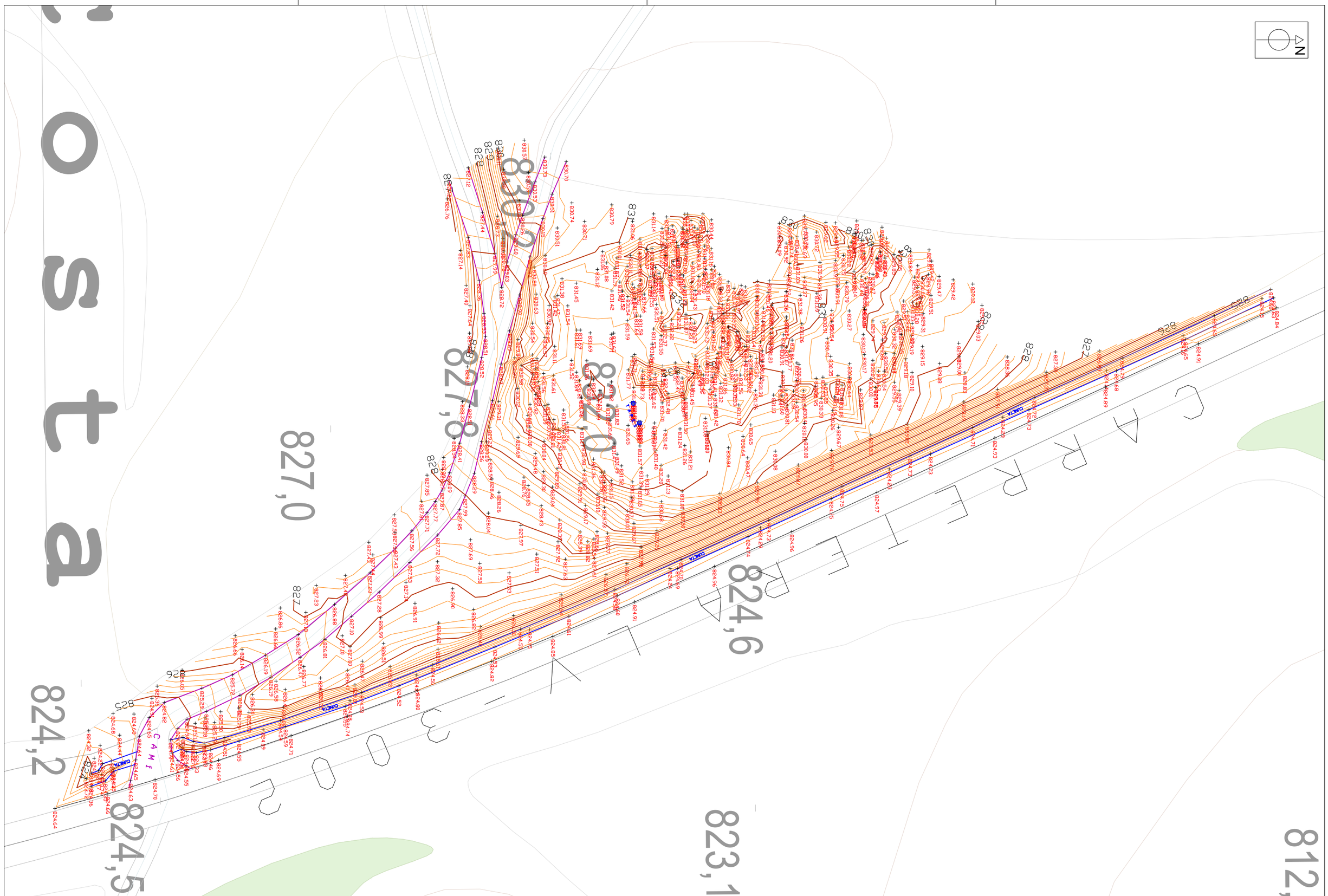
TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
0m 30,00m
1/1000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA
ZONA SANT DIUMENGE

NÚM. PLÀNOL: P2.1
FULL: 02 de 03
REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 15,00m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA UBICACIÓ ESTACIÓ ACCELERADORA	NÚM. PLÀNOL: P2.2 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:

ANNEX Nº5 – CÀLCULS HIDRÀULICS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA ..... - 3 -

3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA ..... - 3 -

3.1. BASES DE CÀLCUL ..... - 3 -

3.1 DIMENSIONAMENT CANONADA ..... - 4 -

4. SELECCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBAMENT ..... - 4 -

4.1. BOMBA ACCELERADORA ..... - 4 -

APÈNDIX 1. DADES TÈCNIQUES DE LA BOMBA ESCOLLIDA ..... - 8 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS. Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Estimació de la demanda d'aigua
- Dimensionament de la canonades de transport
- Selecció dels equips de bombament

En el següent apartat s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i a continuació es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

2. ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA

Les necessitats d'aigua de l'abastament de Miracle, s'han extret a partir de les dades aportades per la Mancomunitat d'Abastament d'aigua del Solsonès.

La situació actual de la demanda és la indicada a la taula següent:

Taula 1. Dotació i cabals situació actual del dipòsit del Miracle

	Volum (m^3/any)	
Consum d'aigua estimada anual	183.960	
Cabals		
Cabal mitjà diari	504,0	m^3/d
Cabal mitjà horari	21,0	m^3/h

Amb l'actuació descrita en aquest projecte, es preveu ampliar la capacitat hidràulica de la infraestructura existent, per fer front a la l'increment de la demanda, arribant als valors indicats a la taula que es mostra a continuació:

Taula 2. Dotació i cabals situació futura del dipòsit del Miracle

	Volum (m^3/any)	
Consum d'aigua estimada anual	271.560	
Cabals		
Cabal mitjà diari	744,0	m^3/d
Cabal mitjà horari (per 24h de funcionament)	31	m^3/h

Per tant, tenint en compte els cabals estimats, les instal·lacions de captació i transport, es dimensionen per un cabal de **31,0 m^3/h**, no obstant, els règims de treball podran esser inferiors.

3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

3.1. Bases de càlcul

A continuació s'exposen les bases teòriques a partir de les quals es realitzen els càlculs de dimensionament d'aquesta instal·lació.

El balanç energètic del flux d'aigua al llarg de la canonada es realitza en termes d'energia per unitat de pes, o de manera equivalent, de cota de la línia d'energia (unitats de longitud). De manera general, la cota de la línia d'energia es pot descompondre en les components de cota geomètrica, alçada de pressió i el terme cinètic, segons:

$$H = z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g}$$

- H: cota de la línia d'energia (m)
- z: cota geomètrica (alçada d'un punt de la canonada respecte d'un nivell de referència) (m)
- p: pressió de l'aigua (N/m^2)
- γ: pes específic (N/m^3)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

Quan un fluid es mou per l'interior d'una canonada experimenta unes pèrdues energètiques degudes al fregament que actua entre el fluid i les parets de la conducció. Aquestes pèrdues es poden quantificar mitjançant l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta h_f = f \frac{L v^2}{2gD}$$

- Δh_f: pèrdues de cota d'energia (energia per unitat de pes) entre dos punts de la canonada
- f: coeficient de fricció de Darcy-Weisbach
- L: longitud de la canonada entre els dos punts considerats
- v: velocitat de l'aigua
- g: acceleració de la gravetat
- D: diàmetre interior de la canonada

El coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es funció del material de la canonada (rugositat) i de les condicions del flux. L'equació utilitzada per calcular aquest coeficient varia segons el tipus de règim que es dona al flux a través de la canonada, laminar o turbulent. En la majoria d'aplicacions es troben situacions en règim turbulent, en les quals el coeficient de fricció es pot obtenir mitjançant l'equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\, log_{10} \left| \frac{\varepsilon}{3{,}71 \cdot D} + \frac{2{,}25}{Re\sqrt{f}} \right|$$

On les variables no definides anteriorment son:

- ε: rugositat de la canonada
- Re: número de Reynolds

El número de Reynolds indica la magnitud de les forces d'inèrcia en relació amb les forces viscoses i es calcula com:

$$Re = \frac{vDg}{\mu}$$

On μ és la viscositat dinàmica del fluid (μ/g és ν, la viscositat cinemàtica).

El valor del número de Reynolds determina el tipus de règim existent al flux, segons la classificació següent:

- $Re < 2300$: règim laminar
- $2300 < Re < 4000$: règim de transició
- $Re > 4000$: règim turbulent

Com s'ha mencionat anteriorment, l'equació de Colebrook-White permet obtenir el coeficient de fricció en condicions de règim turbulent. El coeficient no es pot aïllar directament de l'equació, que per tant s'ha de resoldre de manera iterativa numèricament.

En condicions de règim laminar, el coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es pot obtenir com:

$$f = \frac{64}{Re}$$

De forma alternativa, el coeficient de fricció es pot obtenir gràficament mitjançant l'àbac de Moody:

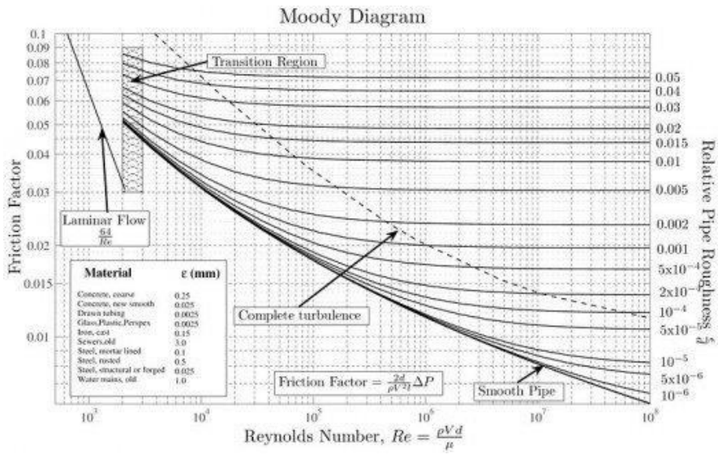


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

Un cop obtinguda la pèrdua d'energia al llarg de la canonada, l'energia en el punt final (B) es pot calcular en funció de l'energia en el punt inicial (A) com:

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

La cota d'energia obtinguda ha de ser compatible amb els condicionants orogràfics existents en cada cas.

3.1 Dimensionament canonada

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament del municipi, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

El límits de transport de la canonada s'estableixen per una velocitat de pas màxima de 2 m/s, sempre garantint que el nou diàmetre sigui equivalent o superior a l'existent. Al tractar-se de la renovació d'una xarxa existent s'han realitzat les comprovacions de cabals admissibles per la nova canonada a les velocitats de 1 i 2 metres per segon tal i com es pot veure a la següent taula:

Ubicació	Longitud (m)	Tipus Canonada	Q(v=1m/s)	Q(v=2m/s)
Connexió Santdiumenge	485	PEAD Ø63 PN16	7,46996591	14,9399318

4. SELECCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBAMENT

4.1. Bomba acceleradora

Tenint en compte la cota geomètrica a superar i el cabal que es vol obtenir, es selecciona un equip de bombament considerant les següents dades:

- Cota geomètrica relativa dipòsit abastament 909,0 m
- Cota geomètrica relativa bomba acceleradora 830,0 m
- Cota geomètrica relativa dipòsit recepció 851,0 m
- Longitud tram fins punt d'acceleració 3480 m
- Longitud tram fins dipòsit recepció 4900 m

Per obtenir l'alçada de càlcul de la bomba acceleradora a instal·lar en la canalització s'han de tindre en compte les pèrdues de càrrega que tindrà la canonada al llarg del recorregut segons el cabal desitjat. Per determinar-les s'ha utilitzat la fórmula de Hazen-Williams:

$$h = 10{,}674 \cdot \left[\frac{Q^{1{,}852}}{C^{1{,}852} \cdot D^{4{,}871}}\right] \cdot L$$

- h: pèrdua de càrrega o energia (m)
- Q: cabal (m3/s)
- C: coeficient de rugositat (PE100=150)
- D: diàmetre interior de la canonada
- L: longitud de la canonada (m)

Les comprovacions de la canonada s'han realitzat amb tres cabals: 21m^3/h que és el que transporta actualment, 26m^3/h i amb 31m^3/h que és el cabal desitjat. L'alçada de la bomba necessària es determina per compensar les pèrdues d'energia que es donen i arribar amb cota piezomètrica suficient a la cota del punt final per garantir el transport d'aigua de la canalització.

A la següent taula i en el gràfic representatiu es poden trobar les pèrdues d'energia en el recorregut i la línia d'energia segons el cabal seleccionat.

Tenint en compte que el desnivell més desfavorable del recorregut es de 93 m, podem concloure que el timbratge de 10 bar (100 m.c.a.) de la canonada existent és suficient per resistir les pressions associades al cop d'ariet i les condicions hidràuliques del flux. Un cop entri en funcionament la línia d'abastament amb la nova estació de bombament acceleradora, es recomana avaluar la sobrepressió causada pel cop d'ariet i en cas que sigui necessari de minimitzar, instal·lar una vàlvula d'alleujament.

TRAM	TIPUS CANONADA	PARCIAL (LONGITUD TRAM)	COTA INICIAL	COTA FINAL	Pressió estàtica (m.c.a.) INCI TRAM	Pressió estàtica (m.c.a.) FI TRAM	21m3/h		26m3/h		31m3/h	
							PC (m.c.a.)/m	PC TOTAL (m.c.a.)	PC (m.c.a.)/m	PC TOTAL (m.c.a.)	PC (m.c.a.)/m	PC TOTAL (m.c.a.)
Tram 1	PE100 D.110 PN10	3480	909	830	0,0	79,0	0,00631663	21,9818615	0,00938136	32,6471274	0,01299382	45,2185041
Tram 2	PE100 D.110 PN10	4900	830	851	79,0	58,0	0,00631663	30,9514717	0,00938136	45,9686564	0,01299382	63,6697327
							m.c.a.	52,93	m.c.a.	78,62	m.c.a.	108,89
							INC. m.c.a.	-5,07	INC. m.c.a.	20,62	INC. m.c.a.	50,89

L'alçada de càlcul de la bomba es = **50,89 m.c.a.**

Q= 31,0 m^3/h

P= 7,5 kW

Amb aquest augment d'alçada proporcionat per la bomba acceleradora s'obté que la diferència de cota més desfavorable es de 99 m, que es troba dintre del timbratge de 10 bar (100 m.c.a.) de la canonada existent. Tenint en compte això es pot concloure que és suficient per resistir les pressions associades al cop d'ariet i les condicions hidràuliques del flux. Un cop entri en funcionament la línia d'abastament amb la nova estació de bombament acceleradora, es recomana avaluar la sobrepressió causada pel cop d'ariet i en cas que sigui necessari de minimitzar, instal·lar una vàlvula d'alleujament.

En base aquestes dades de disseny, es proposa el model adaptat al requeriments de pressió. La corba de rendiment de la selecció es mostra a la següent figura:

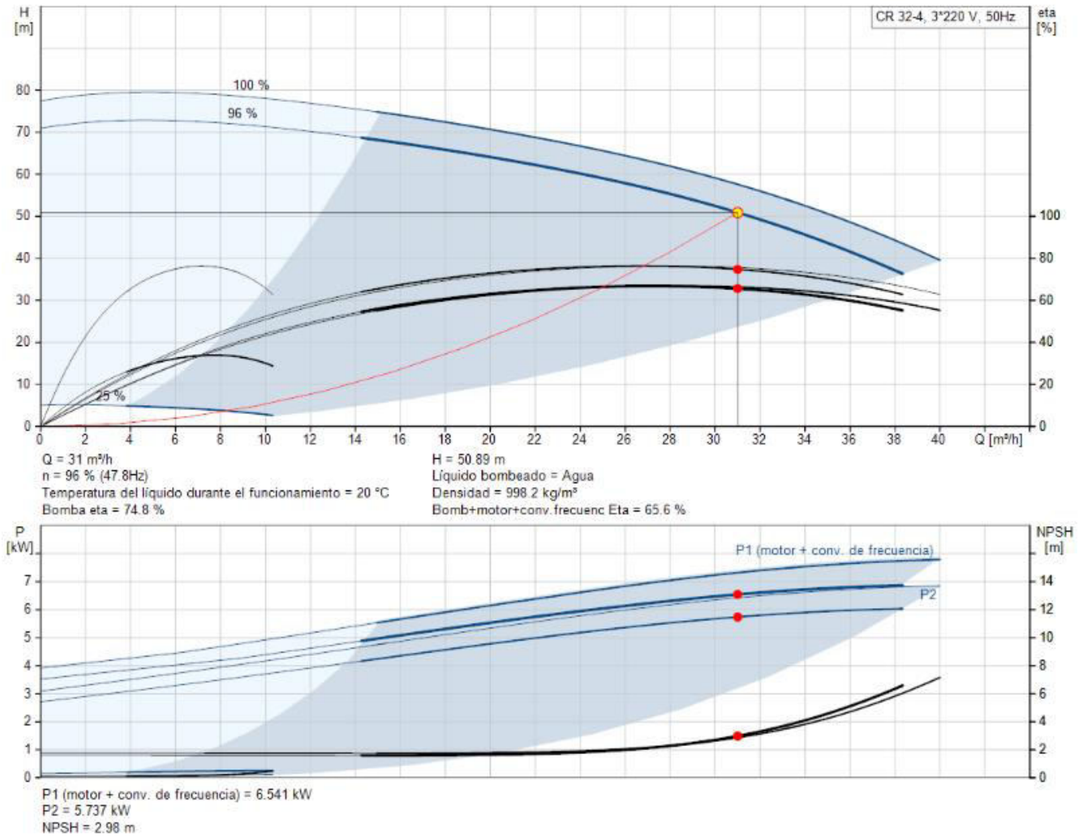


Figura 2. Punt de treball bomba acceleradora

La bomba escollida, es una bomba multi etapa vertical accionada amb arrencadors estàtic, per tal de fer arrencades i aturades progressives.

APÈNDIX 1. DADES TÈCNIQUES DE LA BOMBA ESCOLLIDA

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

Contar	Descripción
1	**CR 32-4 A-J-A-E-HQQE**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 96122069

Bomba centrífuga multietapa para instalación vertical con puertos de aspiración y de descarga al mismo nivel (en línea). El cabezal de la bomba y la base están fabricados en fundición; todas las demás piezas destinadas al contacto con el líquido están fabricadas en acero inoxidable. Un cierre mecánico de cartucho garantiza la máxima fiabilidad, permite llevar a cabo la manipulación de forma segura y facilita el acceso y el mantenimiento. La transmisión de potencia tiene lugar por medio de un acoplamiento dividido. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas JIS.

La bomba está equipada con un motor asíncrono de 3 fases, refrigerado por ventilador y montado sobre soportes.

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-30 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad predeterminada:	2891 rpm
Caudal real calculado:	31 m³/h
Altura resultante de la bomba:	50.89 m
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base:	Cast iron EN 1563 EN-GJS-500-7 ASTM A536 80-55-06
Impulsor:	Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304
Rodamiento:	SIC
Rodamiento de soporte:	Graflon

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C 16 bar / -30 °C
Tipo de conexión:	JIS
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 65
Tamaño de la conexión de salida:	DN 65
Tamaño de la brida del motor:	FF265

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

Contar	Descripción
1	Datos eléctricos:

Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	132SB
Potencia nominal - P2:	7.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	7.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 200-220D/346-380Y V
Intensidad nominal:	29-32/16,8-18,2 A
Intensidad de arranque:	910-930 %
Cos phi - factor de potencia:	0.82-0.69
Velocidad nominal:	2930-2940 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	90.1-90.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	89.6 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	98698614

Paneles control:

Frequency converter:	NONE

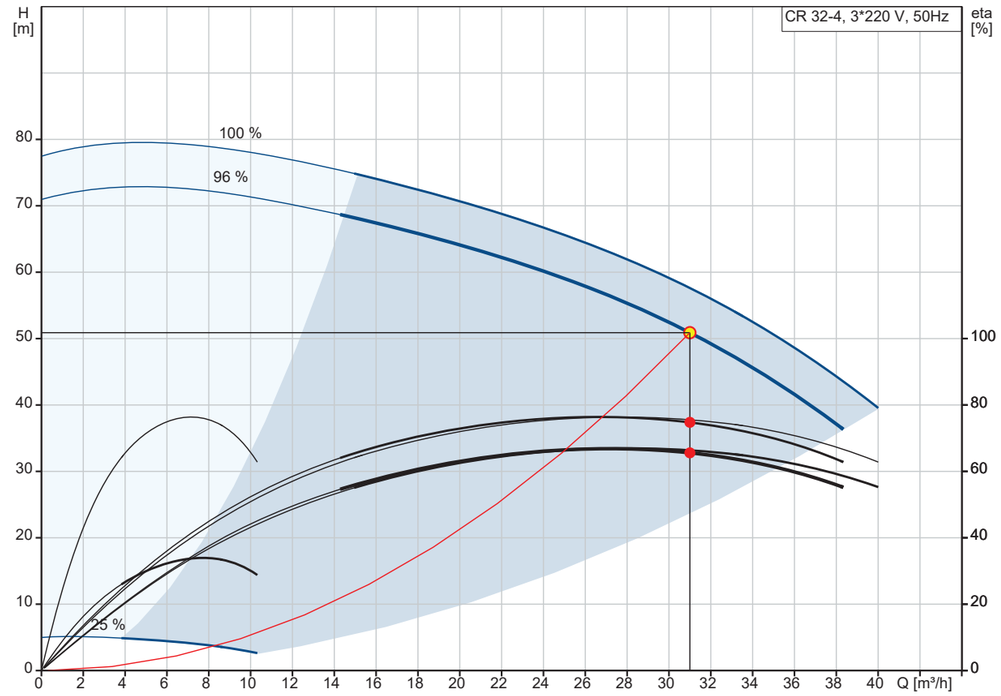
Otros:

Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	109 kg
Peso bruto:	142 kg
Volumen de transporte:	0.495 m³

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

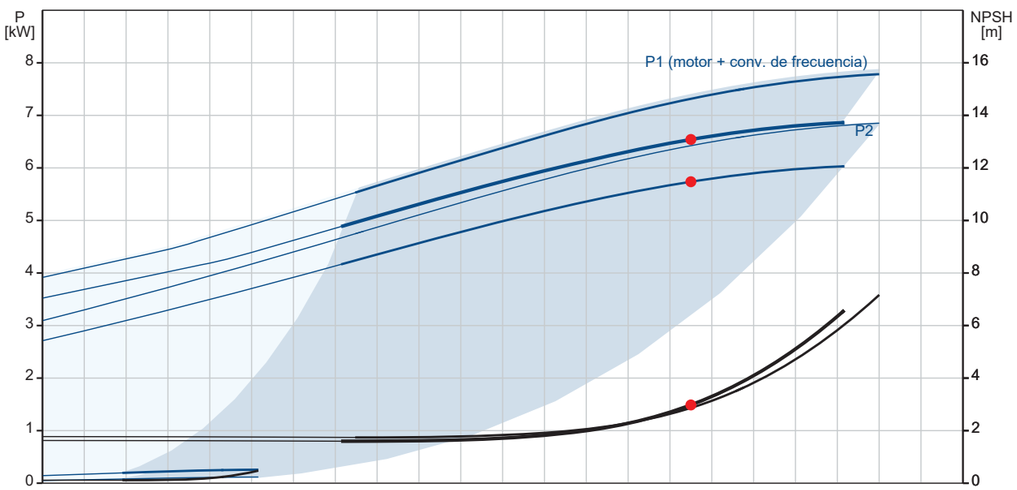
Datos: 26/07/2023

96122069 CR 32-4 A-J-A-E-HQQE 50 Hz



Q = 31 m³/h
n = 96 % (47.8Hz)
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 74.8 %

H = 50.89 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 65.6 %

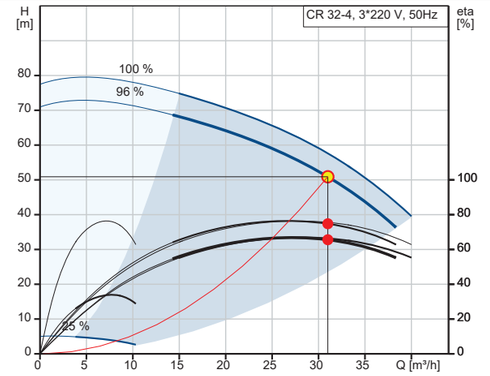


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 6.541 kW
P2 = 5.737 kW
NPSH = 2.98 m

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

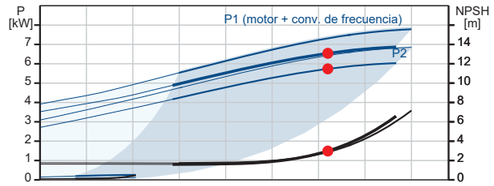
Datos: 26/07/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CR 32-4 A-J-A-E-HQQE
Código::	96122069
Número EAN::	5700396681139
Precio:	
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2891 rpm
Caudal real calculado:	31 m³/h
Altura resultante de la bomba:	50.89 m
Altura máxima:	77.8 m
Etapas:	4
Impulsores:	4
Número de impulsores de diámetro reducido:	0
NPSH baja:	N
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Modelo:	B
Materiales:	
Base:	Cast iron
Base:	EN 1563 EN-GJS-500-7
Base:	ASTM A536 80-55-06
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Rodamiento:	SIC
Rodamiento de soporte:	Graflon
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / -30 °C
Tipo de conexión:	JIS
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 65
Tamaño de la conexión de salida:	DN 65
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	J
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-30 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	132SB
Potencia nominal - P2:	7.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	7.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz

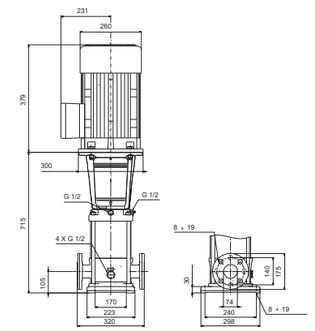


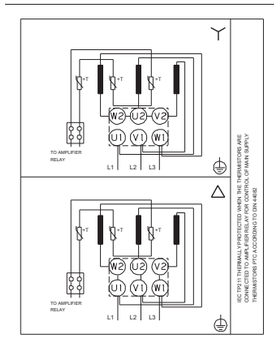
Q = 31 m³/h
n = 96 % (47.8Hz)
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 65.6 %

H = 50.89 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 74.8 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 6.541 kW
P2 = 5.737 kW
NPSH = 2.98 m





Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

Descripción	Valor
Tensión nominal:	3 x 200-220D/346-380Y V
Intensidad nominal:	29-32/16,8-18,2 A
Intensidad de arranque:	910-930 %
Cos phi - factor de potencia:	0.82-0.69
Velocidad nominal:	2930-2940 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	90.1-90.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	89.6 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	98698614
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	NONE
Otros:	
Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	109 kg
Peso bruto:	142 kg
Volumen de transporte:	0.495 m³

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

Contar	Descripción
1	**CUE 3X380-500V IP20 15KW**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99616717

CUE es una gama completa de variadores de frecuencia externa diseñados para el control de una amplia gama de bombas Grundfos. CUE tiene un controlador incorporado PI y ofrece la misma funcionalidad e interfaz de usuario que bombas E Grundfos.

Las soluciones CUE por tanto, pueden considerarse como una extensión de la gama bombas -E. Eligiendo una solución CUE, obtendrá los siguientes beneficios:

- Funcionalidad de la bomba E Grundfos e interfaz de usuario
- Aplicación de funciones
- Aumento de confort en comparación con bombas de velocidad fija
- Instalación y puesta en marcha sencilla en comparación con variadores de frecuencia estándar
- Control de la velocidad de hasta bombas de 250 kW
- Control de la velocidad de bombas en entornos potencialmente explosivos.

CUE ofrece las siguientes entradas y salidas:

- RS-485 GENIbus
- 2 x DI Entrada digital programable
- 2 x DI/O Entrada/salida digital programable
- 2 x DI Entrada digital programable
- 1 x AO Salida analógica 0-20 mA
- 1 x AI Punto de ajuste externo, 0-10 V, 0/4-20 mA
- 2 x Entrada de sensor 0/4-20 mA
- Dos relés de señal (C/NO/NC)
- Como opcional:
  - 1 x AI Entrada digital 0/4-20 mA para sensor adicional
  - 1 x AO Salida análoga 0-20 mA
  - 2 x AI para sensores de temperatura para Pt100/Pt1000

Filtros del motor:

Los filtros de salida se usan para reducir la carga de tensión sobre los bobinados del motor y la carga del sistema de aislamiento del motor, así como para amortiguar el ruido acústico generado por el motor controlado por un variador de frecuencia.

Existen dos tipos de filtros de salida disponibles como accesorios para los variadores de frecuencia CUE:

- Filtros dU/dt, 11-250 kW
- Filtros de onda sinusoidal

Técnico:
Homologaciones en la placa de características: CE, CULUS, C-TICK

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 45 °C
Humedad relativa: 5-95 %

Datos eléctricos:
Potencia nominal - P2: 15 kW

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

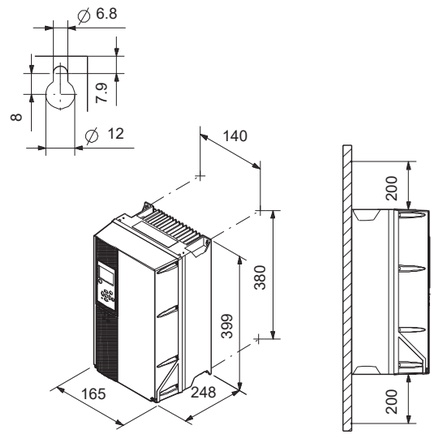
Contar	Descripción	
1	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-440/441-500 V
	Intensidad nominal:	32-27 A
	Consumo de intensidad máximo:	32 A
	Eficiencia a plena carga:	98 %
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP20
	Otros:	
	Peso neto:	12 kg
	Peso bruto:	12.2 kg
	VVS danés n.º:	382995150
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	85044095

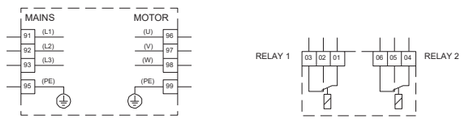
GRUNDFOS

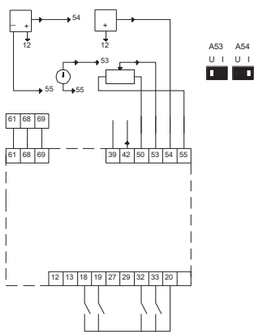
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CUE 3X380-500V IP20 15KW
Código::	99616717
Número EAN::	5713831974222
Precio:	EUR 3557
Técnico:	
Homologaciones en la placa de características:	CE, CULUS, C-TICK
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 45 °C
Humedad relativa:	5-95 %
Montado en:	Pared
Datos eléctricos:	
Potencia nominal - P2:	15 kW
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-440/441-500 V
Intensidad nominal:	32-27 A
Consumo de intensidad máximo:	32 A
Eficiencia a plena carga:	98 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP20
Protección de motor integrada:	SÍ
Protec. térmica:	exterior
Longitud de cable:	150/300 m
Otros:	
Peso neto:	12 kg
Peso bruto:	12.2 kg
VVS danés n.º:	382995150
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	85044095





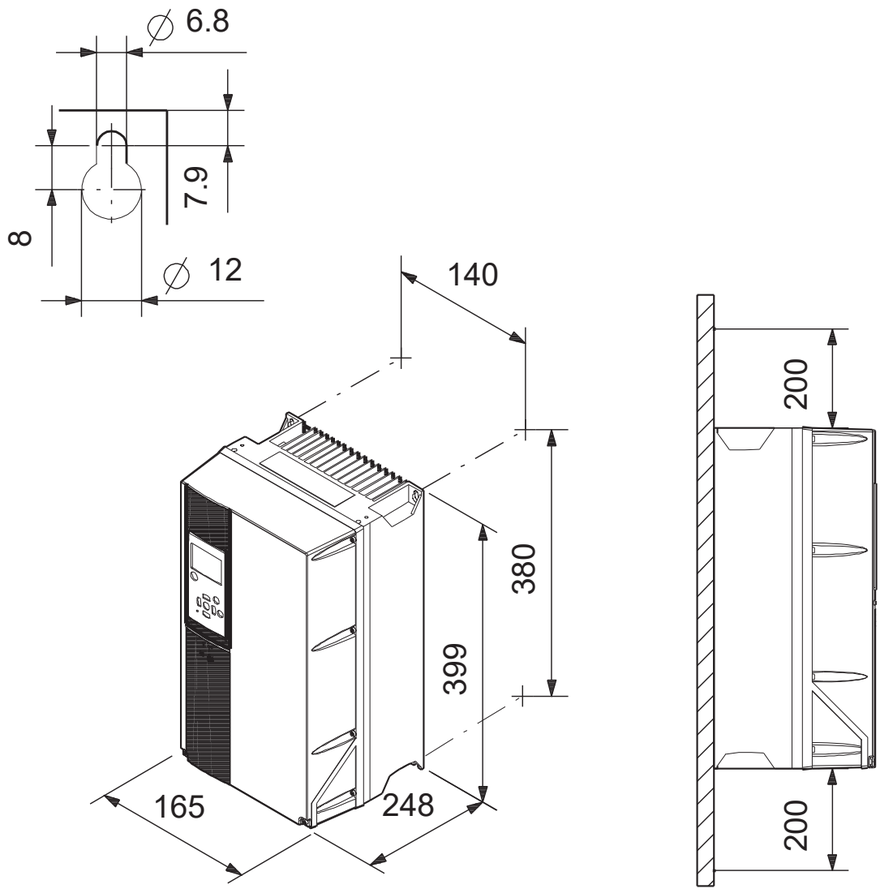


GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

99616717 CUE 3X380-500V IP20 15KW

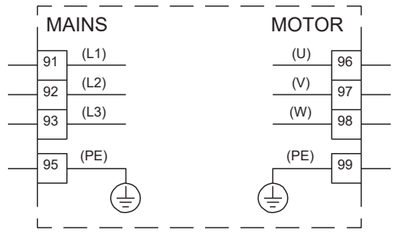


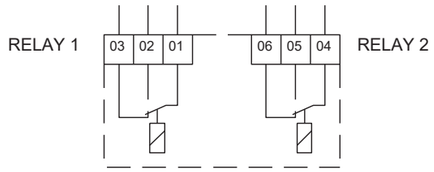
Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

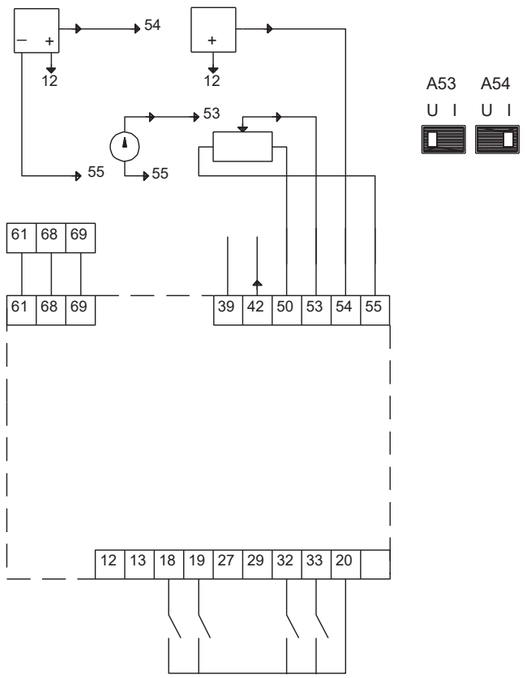
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/07/2023

99616717 CUE 3X380-500V IP20 15KW







¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

ANNEX Nº6 – CÀLCULS ELÈCTRICS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. CÀLCULS ELÈCTRICS ..... - 3 -

2.1. EQUACIONS UTILITZADES ..... - 3 -

2.2. RESULTATS OBTINGUTS ..... - 4 -

APÈNDIX Nº1: PRESSUPOST NOU SUBMINISTRE ELÈCTRIC ..... - 5 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs elèctrics corresponents del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT DEL SOLSONÈS. Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova derivació individual per a l'alimentació elèctrica de l'Estació Acceleradora de la línia del Rajolí al Miracle
- Línia elèctrica d'alimentació de motors i equips

D'altre banda, a **l'APÈNDIX Nº1**, s'adjunta l'ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC PER NOU SUBMINISTRAMENT DE 15KW AL POLÍGON 1, PARCEL·LA 20, ROBINS, DEL TERME MUNICIPAL DE LLOBERA, AL SOLSONÈS de la companyia elèctrica CARDENER DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, per al subministrament elèctric de la instal·lació.

L'actuació preveu una tensió a 3x400V i el subministrament elèctric amb una potència de 15 KW.

2. CÀLCULS ELÈCTRICS

A continuació s'exposen els resultats dels càlculs elèctrics dels principals circuits elèctrics segons l'esquema elèctric unifilar del document de plànols. D'aquesta forma es justifiquen les seccions escollides, a partir de la potencia, longitud de cable i tipus de receptor. En primer lloc s'exposen les equacions utilitzades i en segon lloc, la taula resum amb els resultats:

2.1. Equacions utilitzades

Sistema trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{1{,}732 \cdot U \cdot cos\varphi \cdot R}\ (A)$$

$$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos\varphi}\ (V)$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot cos\varphi \cdot R}\ (A)$$

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos\varphi}\ (V)$$

A on:

- Pc: potència de càlcul en watts
- L: longitud de càlcul en metres
- e: caiguda de tensió en volts
- k: conductivitat
- I: intensitat en ampers
- U: tensió de servei en volts (trifàsica i monofàsica)
- S: secció del conductor en mm²
- Cosφ: factor de potència
- R: rendiment (per línies de motor)
- n: número de conductors per fase
- X_u: reactància per unitat de longitud en mΩ/m

Conductivitat elèctrica:

$$k = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) \cdot (I/I_{max})^2]$$

Essent:

- K: conductivitat del conductor a la temperatura T
- ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T
- ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC (Cu: 0.017241 ohms·mm²/m; Al = 0.028264 ohms·mm²/m)
- α = Coeficient de temperatura (Cu = 0.003929; Al = 0.004032)
- T: temperatura del conductor (ºC)
- T_0 = Temperatura ambient (ºC) (Cables soterrats: 25ºC; Cables a l'aire: 40ºC)
- T_{max} = Temperatura màxima admisible del conductor (ºC) (XLPE, EPR: 90ºC; PVC: 70ºC; barres blindades: 85ºC)
- I: intensitat prevista pel conductor (A)
- I_{max}: intensitat màxima admissible del conductor

Sobrecàrregues:

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

On:

- Ib: intensitat utilitzada en el circuit.
- Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
- In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, In es la intensitat de regulació escollida.

- I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 s'agafa igual a la intensitat de funcionament en el tiemps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 In com a màxim); a la intensitat de fussió en el tiemps convencional, pels fussibles (1,6 In).

Compensació energia reactiva:

$$cos\theta = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$$

$$\tan\theta = Q/P$$

$$Q_c = P \cdot (\tan\theta_1 - \tan\theta_2)$$

$C = Q_c \cdot \frac{1000}{U^2} \cdot \omega$ (monofàsic – trifàsic connexió estrella)

$C = Q_c \cdot \frac{1000}{3 \cdot U^2} \cdot \omega$ (monofàsic – trifàsic connexió estrella)

Essent:

- P: potència activa instal·lació (kW)
- Q: potència reactiva instal·lació (KVAr)
- Q_c: potència reactiva a compensar (kVAr)
- Θ_1: angle de desfase de la instal·lació sense compensar
- Θ_2: angle de desfase de la instal·lació que es vol aconseguir
- U: tensió composta (V)
- $\omega=2\cdot\pi\cdot f$ (f=50 Hz)
- C: capacitat condensadors (F)

Resistència terres:

Placa soterrada:

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Essent:

- Rt: Resistència de terra (Ohm)
- ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud de la pica (m)

Conductor soterrat horitzontalment

$$Rt = 2\cdot \rho / L$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de vàris electrodes

$$R_t = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- Lc: Longitud total del conductor (m)
- Lp: Longitud total de les piques (m)
- P: Perímetre de les plaques (m)

2.2. Resultats obtinguts

Tenint en compte les bases de càlcul exposades anteriorment i havent fet ús del software de càlcul DMELEC, els resultats obtinguts es reflecteixen a la següent taula:

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P22162
	Títol	ESTACIÓ D'ACCELERACIÓ DEL RAJOLÍ AL MIRACLE

INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Línia	Denominació	Tensió de la lí	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació
LG1	Derivació individual	3x400Vac	15,00	10,00	1,00	6	Cu	1,00	100%	Enterrat
L-1	Bomba nº1 Rubins	3x400Vac	7,50	10,00	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Canal
L-2	Bomba nº2 Rubins	3x400Vac	7,50	10,00	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Canal
L-3	Llums caseta	1x230Vac	0,20	20,00	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Canal
L-4	Endolls caseta	1x230Vac	3,00	10,00	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Canal
L-5	Telecontrol	1x230Vac	0,10	10,00	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Canal

RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS

LÍNIA	P.Càlcul (kW)	Dist.Càlcul (m)	Secció (mm2)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.P. (V)	C.T.T. (V)	% C.T.T. (%)	D.S. (A/mm2)	Factor correcció	TENSIÓ (V)	cosPHI	Coef.	Material Cable	UTIL (%)
LINIA GENERAL															
LG1	15,00	10,00	6	21,68	41,80	1,12	1,12	0,28	3,61	0,95	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	9,38	10,00	2,5	13,55	21,25	1,67	2,79	0,70	5,42	0,85	3x400Vac	1,00	1,25	Cu	100
L-2	9,38	10,00	2,5	13,55	21,25	1,67	2,79	0,70	5,42	0,85	3x400Vac	1,00	1,25	Cu	100
L-3	0,20	20,00	1,5	0,50	14,45	0,21	1,32	0,58	0,58	0,85	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-4	3,00	10,00	1,5	7,54	14,45	1,55	2,67	1,16	8,70	0,85	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-5	0,10	10,00	1,5	0,25	14,45	0,05	1,17	0,51	0,29	0,85	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100

NOTES

I.Adm (A)	Intensitat admissible de càlcul per cable coure tripolar a l'aire, aplicant el factor de correcció
Factor correcció	Factor reductor a aplicar segons la tipologia de muntatge / instal·lació del conductor
C.T.P.	Caiguda de tensió parcial
C.T.T.	Caiguda de tensió total
D.S.	Densitat de corrent del conductor
cosPHI	Cosinus de PHI
Material Cable	Coure o Alumini
UTIL (%)	Factor d'utilització o càrrega simultània
Coef.	Coeficient (MOTOR = 1,25 // Càrrega normal = 1,00)
Material Cable	Al = Alumini / Cu=Coure

APÈNDIX Nº1: PRESSUPOST NOU SUBMINISTRE ELÈCTRIC

Mancomunitat d'Abastiment d'Aigua del Solsonès
C/Nou, 20
25280 Solsona

Rep. Engisic Solucions i Consulting, S.L.
Francesc Solé

Cardener Distribució Elèctrica, SLU – Registre Mercantil de Lleida, T.1473, F.128, Full L-29743, Inscr. 1a – CIF: B-25814724

Assumpte: *Estudi tècnic-econòmic per nou subministrament de 15kW al polígon 1, parcel·la 20, Robins, del terme municipal de Llobera, al Solsonès*

Benvolgut,

Atenent la seva sol·licitud l'informem que per tal de poder atendre el subministrament a l'emplaçament i potència indicada a l'assumpte és necessari realitzar una ampliació de la xarxa de distribució de la zona.

Seguint les seves indicacions s'ha previst un nou subministrament amb l'equip de mesura instal·lat al peu de la nova instal·lació de bombeig.

S'adjunta a aquest document el pressupost detallat de les actuacions a realitzar i el plànol amb la proposta d'extensió de xarxa.

L'informem que disposen d'un termini de 30 dies per comunicar-nos l'acceptació d'aquest pressupost. Si en aquest termini no es rep resposta s'entendrà que es desisteix de la sol·licitud i aquesta quedarà sense efecte. Passat aquest termini, en cas de continuar interessats s'haurà de formular una nova sol·licitud que s'atendrà amb les condicions existents de la xarxa en aquell moment, sense cap vinculació amb l'actual.

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment respecte aquest tema.

Atentament,

23S023/JTC
13/06/2023

Cardener Distribució Elèctrica, SLU – Registre Mercantil de Lleida, T.1473, F.128, Full L-29743, Inscr. 1a – CIF: B-25814724

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I PRESSUPOST

1.Pressupost dels treballs a realitzar

1.1. Treballs de reforç en la xarxa de distribució i/o centre de transformació i d'entroncament de les noves instal·lacions

-Substitució de quadre de BT en centre de transformador existent per nova sortida LBT
-Connexió de nova línia de BT al CT i estesa en suports comuns amb LMT

Import 1.1: 10.419,08€

1.2. Treballs de nova extensió de xarxa

-Instal·lació de 569m de nova LBT amb suports de formigó i metàl·lics i conductor trenat RZ 0,6/1kV de 3x95mm2 Al + 54,6 mm2 Alm, amb el següent amidament:

u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 6,3 kN d'esforç en punta, per a cable trenat, amarre, i muntat amb dau de formigó	2,000
u	Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 4 kN d'esforç en punta, per a cable trenat, supensió, i muntat amb dau de formigó	3,000
u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 4 kN d'esforç en punta, per a cable trenat, amarre, i muntat amb dau de formigó	2,000
u	Torre metàl·lica C-1000 de 14 m . Inclou excavació de terres, càrrega de les terres sobrants per al seu transport, fonamentació, subministrament i col·locació i posada a terra. Tot inclòs completament acabat.	2,000
u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a cable trenat, amarre, i muntat amb dau de formigó	1,000
m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, de secció 3 x 95 / 54.6 mm2, amb designació AL RZ, tetrapolar, col·locat aeri	569,000
PA	Redacció de projecte d'actuació específica, projecte executiu, estudi d'impacte i integració paisatgísitca, direcció d'obra i coordinació de seguretat i salut	1,000

Import 1.2: 24.377,31€

TOTAL: 34.796,39€

2.Notes

-No s'inclou en el pressupost els següents conceptes:
- Instal·lació d'enllaç: caldrà disposar d'un armari normalitzat per l'equip de mesura situat al peu de l'últim suport i accessible des de la via pública. L'escomesa es realitzarà aèria pel nou suport amb conductors unipolars 0,6/1kV i fixada amb fleix metàl·lic sense perforar el suport.
- Obtenció dels permisos de pas dels propietaris afectats i indemnització si s'escau. La gestió de l'obtenció dels permisos i possibles indemnitzacions aniran a càrrec del sol·licitant.

-Termini d'execució: 30 dies un cop obtinguts els permisos, llevat de causes de força major.
-Forma de pagament: 50% a l'acceptació i 50% restant a la finalització.
-Abans de la contractació del subministrament caldrà aportar el Certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió adequat a la potència sol·licitada.
-En el moment de la contractació es facturarà la quota d'accés i els drets d'embrancament, amb els següents imports: Quota d'accés: 19,703137€ / kW contractat
Drets d'embrancament: 9,04476€
-Els imports indicats no inclouen l'IVA vigent.

EDIFICI CAL REIC
Pg. de les Moreres, s/n · 25280 Solsona (Lleida) · T. 973 480 000 - 973 480 001 F. 973 480 025
administracio@ecardener.com · www.ecardener.com

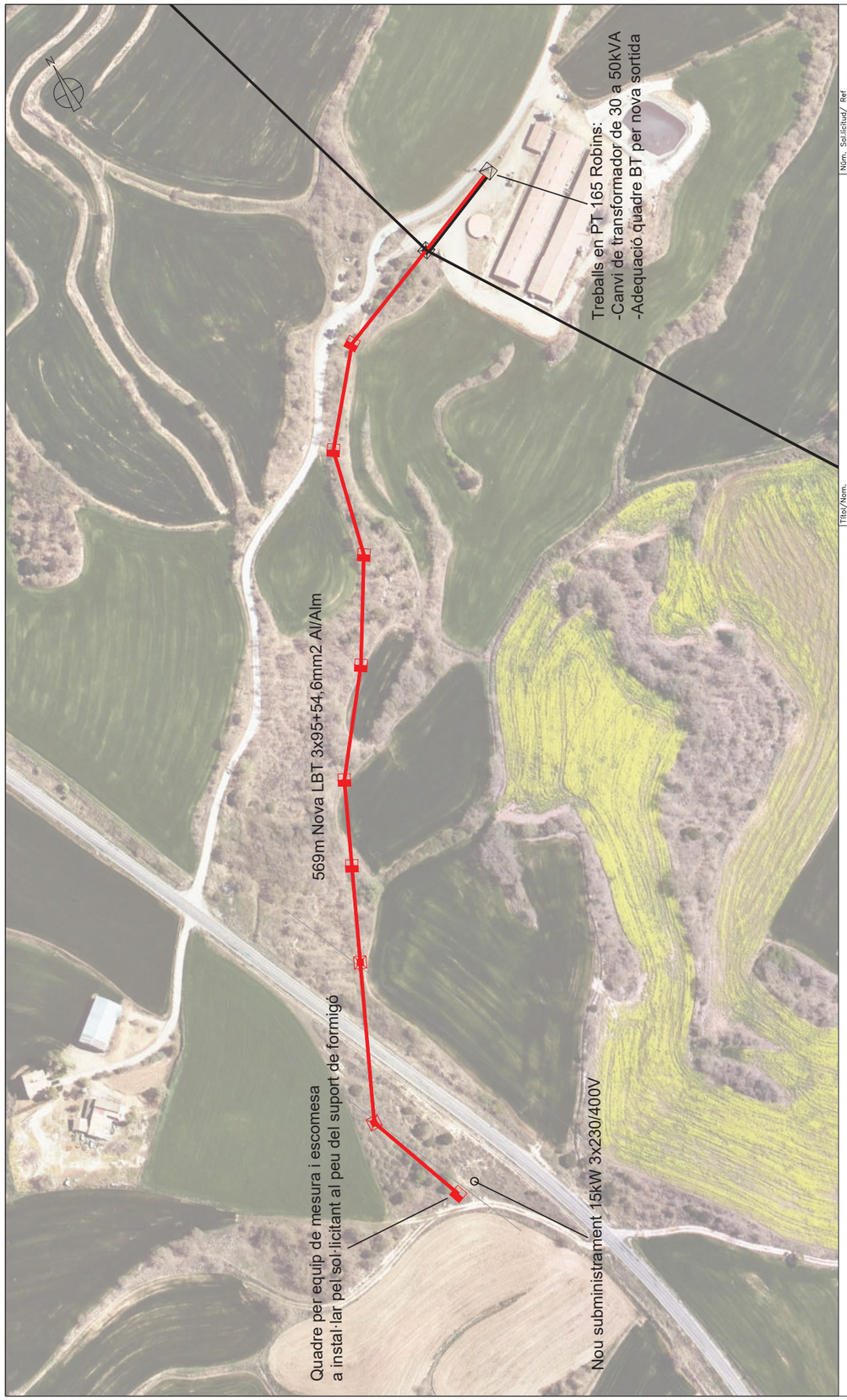
23S023/JTC
13/06/2023

- L'acceptació del pressupost implica que, un cop finalitzades les obres, les instal·lacions objecte d'aquest pressupost s'entendran cedides, lliures de càrregues i gravàmens de qualsevol mena, a favor de Cardener Distribució Elèctrica, SL, d'acord amb allò establert en l'article 25.5 del RD1048/2013, de 27 de desembre, qui n'assumirà des d'aquell moment la seva conservació i manteniment.

Acceptat

Cardener Distribució Elèctrica, SLU – Registre Mercantil de Lleida, T.1473, F.128, Full L-29743, Inscr. 1a – CIF: B-25814724

EDIFICI CAL REIG
Pg. de les Moreres, s/n · 25280 Solsona (Lleida) · T. 973 480 000 - 973 480 001 F. 973 480 025
administracio@ecardener.com · www.ecardener.com



ANNEX Nº7 – SERVEIS AFECTATS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. SERVEIS AFECTATS..... - 3 -

2.1. AFECTACIONS A COMPANYIES SUBMINISTRADORES .....- 3 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres sobre els serveis existents. Per la redacció del projecte s'ha tingut en compte les diverses actuacions que es realitzaran en la parcel·la on s'ubicarà la caseta de l'estació acceleradora i amb la instal·lació de la nova canonada.

2. SERVEIS AFECTATS

2.1. Afectacions a companyies subministradores

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació d'augmentar el cabal de la xarxa d'abastament d'aigua en alta i la renovació d'un tram de la xarxa de distribució d'aigua potable en baixa al terme municipal de Riner (Solsonès).

Al tractar-se de treballs que es realitzaran en una parcel·la rústica sense activitat i que el traçat de la nova canonada discorre per un camí de terra rural, no es preveu cap interferència ni afectació amb els serveis de les companyies subministradores d'electricitat, gas o telecomunicacions.

Durant l'execució del projecte es pot veure afectada puntualment la xarxa d'abastament d'aigua potable de la Mancomunitat d'Abastament d'aigua del Solsonès.

ANNEX Nº8 – PLA D'OBRA

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA ..... - 3 -

4. CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA ..... - 3 -

4.1. DIAGRAMA DE GANTT ..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS. Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució de les obres es de **5 mesos**.

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

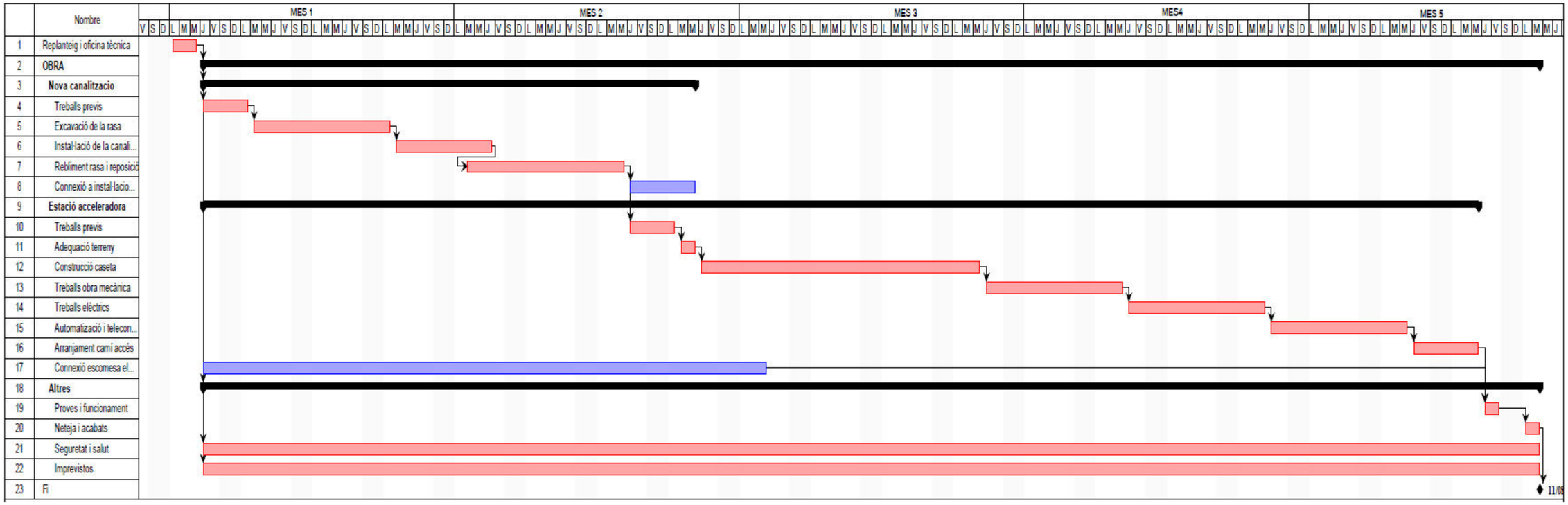
Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

4. CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustar a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

4.1. Diagrama de Gantt



ANNEX Nº9 – OCUPACIONS

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -

3. EXPROPIACIONS ..... - 3 -

3.1. TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES ..... - 3 -

3.1.1. Expropiació definitiva ..... - 3 -

3.1.2. Servituds de pas ..... - 3 -

3.1.3. Ocupació temporal ..... - 3 -

4. DESCRIPCIÓ DE L'EXPEDIENT ..... - 3 -

5. SUPERFÍCIES AFECTADES ..... - 4 -

6. VALORACIÓ DE LES AFECTACIONS ..... - 4 -

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS ..... - 5 -

APÈNDIX 2. TAULES D'AFECTATS ..... - 6 -

APÈNDIX 3. PLÀNOLS DE LES AFECTACIONS ..... - 8 -

APÈNDIX 4. FITXES CADASTRALS ..... - 11 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és determinar la Relació de Béns i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS, que servirà de base per a la incoació i tramitació de l'expedient d'expropiació.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A continuació es descriuen les obres a executar corresponents a l'objecte d'aquest projecte, que afecten els termes municipals de Llobera i Olius i l'entorn del nucli de Santdiumenge al terme municipal de Riner.

Les principals actuacions es centren en la construcció d'una estació acceleradora d'aigua a Robins amb la seva corresponent connexió a la xarxa de distribució elèctrica. El projecte també contempla la instal·lació duna nova canonada de polietilè d'abastament en baixa al terme municipal de Riner

3. EXPROPIACIONS

El següent apartat té per objecte definir els criteris i adjuntar els resultats de les ocupacions temporals i de les expropiacions definitives necessàries per a l'execució de les obres.

3.1. Tipus d'afeccions administratives

Les afeccions administratives poden ser de tres tipus segons la durada i dels drets que es perden sobre la propietat:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.1.1. Expropiació definitiva

Càrrega imposada sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas de serveis, instal·lacions o personal en benefici de les necessitats de pas contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

3.1.2. Servituds de pas

Servitud d'aqüeducte d'aigua potable

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 potable en benefici de les necessitats contemplades en el projecte.

Servitud d'aqüeducte d'aigua potable

Consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas de cablejat elèctric, de forma aèria, en benefici de les necessitats contemplades en el projecte.

Dins de la franja establerta per aquesta servitud s'hi instal·laran les torres o suports per a la sustentació dels cablejats i la instal·lació de la presa de terra als esmentats suports. Aquesta franja s'utilitzarà per l'accés lliure del personal i dels mitjans necessaris a les instal·lacions construïdes i als elements, per poder vigilar, mantenir, reparar, renovar les instal·lacions esmentades, i per tallar l'arbrat en cas necessari.

Aquesta servitud comprèn les següents limitacions:

- Prohibició de plantar arbres i arbusts que puguin arribar a tocar la instal·lació
- Prohibició d'aixecar edificacions o construccions de cap tipus, encara que tinguin caràcter provisional o temporal, recollir o apilar terres o altres materials o realitzar desmunts

3.1.3. Ocupació temporal

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació temporal de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució de l'obra, sense que es procedeixi a la seva expropiació.

L'amplada de les ocupacions temporals corresponents a l'execució de la canonada i la instal·lació elèctrica serà de 10 metres (sense comptar la servitud), ajustant-se a la realitat física del terreny i edificacions existents (tanques, línies de façana, etc..), que a la vista d'aquesta realitat, no resultin viables.

El present projecte té previstes diverses ocupacions temporals:

- La parcel·la destinada a la ubicació de l'Estació acceleradora es troba situada en terreny rústic.
- La canonada que conduirà l'aigua des del punt on s'intercepti la xarxa de distribució del dipòsit fins la canonada d'abastament al nucli de Su, disposen d'un traçat que circula per terrenys de titularitat pública (camins) i privada.

4. DESCRIPCIÓ DE L'EXPEDIENT

Per a poder realitzar l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres definides en el present projecte serà necessari la realització prèvia d'un Expedient d'Expropiació. És per això que s'ha realitzat la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb el fi d'obtenir un plànol parcel·lari, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient d'expropiació.

En el present annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar i els propietaris afectats pel projecte. Les obres definides en el projecte es situen dins dels termes municipals de Llobera, Olius i Riner.

La informació cadastral s'ha obtingut mitjançant les dades públiques existents i han estat facilitades per la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès. El plànols consultats són els existents a l'anomenada pàgina web de la Dirección General del Catastro i descarregats del Institut Cartogràfic de Catalunya ICC.

Per la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, a on s'indica el polígon i la parcel·la. De les expropiacions a realitzar no resulten afectades cap edificació rural o urbana.

5. SUPERFÍCIES AFECTADES

En aquest apartat, es recull un resum de la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar i ocupar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

Taula 1. Resum de les superfícies afectades

Finca	SERVITUD D'AQÜEDUCTE D'AIGUA POTABLE (m^2)	SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)	EXPROPIACIÓ DEFINITIVA (m^2)
1	192,76	0,00	454,40	0,00
2	320,24	0,00	313,11	0,00
3	1435,92	0,00	12,00	0,00
4	0,00	279,64	570,17	176,00
5	0,00	525,91	915,25	0,00
6	0,00	463,93	742,73	0,00
7	0,00	265,96	327,65	0,00
8	0,00	259,80	938,18	0,00
9	0,00	0,00	531,00	0,00
10	0,00	112,13	168,22	0,00
TOTAL	**1948,92**	**1907,37**	**4972,71**	**176,00**

- A l'Apèndix 1 s'adjunta la "Relació de béns afectats" del present annex la relació individualitzada dels titulars dels béns i drets afectats, on s'identifiquen les propietats amb tots els seus aspectes materials i jurídics.
- A l'Apèndix 2 s'inclouen les "Taules d'afectats" del present annex la relació individualitzada dels titulars dels béns i drets afectats, on s'identifiquen les propietats amb tots els seus aspectes materials i jurídics.
- A l'Apèndix 3 s'adjunten els plànols en planta de les expropiacions i ocupacions de les parcel·les afectades en el present projecte.
- A l'Apèndix 4 s'adjunten les fitxes cadastrals de les parcel·les afectades en el present projecte.

6. VALORACIÓ DE LES AFECTACIONS

Les superfícies afectades sumen un total de 9005 m^2, com es mostra a la Taula 1.

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions, les servituds de pas i les ocupacions temporals (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 4370,37 €. Aquesta valoració no té caràcter vinculant i podrà variar en funció de l'estudi més detallat i les negociacions que conformen el tràmit d'expropiació.

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Taula 2. Relació de finques afectades del projecte

	Referència cadastral											
Núm. Finca	Municipi	Codi Finca	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Titular	Naturalesa	Aprofitament	SERVITUD D'AQÜEDUCTE D'AIGUA POTABLE	SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	OCUPACIÓ TEMPORAL	EXPROPIACIÓ DEFINITIVA
1	Riner	1	2	40	25228A002000400000MY	EDUARD PLANAS BALLARÀ	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MT matoll	192,76	0,00	454,40	0,00
2	Riner	2	2	41	25228A002000410000MG	ANTONI CASAS NADAL	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MB muntanya baixa , MT matoll	320,24	0,00	313,11	0,00
3	Riner	3	2	9020	25228A002090200000MJ	AJUNTAMENT DE RINER	Rústica	Agrari: VT via de comunicació de domini públic	1435,92	0,00	12,00	0,00
4	Llobera	4	1	20	25163A001000200000AE	MIGUEL MARSINYACH SADORNILL	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MM pinar fusta, MT matoll	0,00	279,64	570,17	176,00
5	Llobera	5	1	19	25163A001000190000AZ	MIGUEL MARSINYACH SADORNILL	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MM pinar fusta, MT matoll, MB muntanya baixa, E prats, I improductiu	0,00	525,91	915,25	0,00
6	Llobera	6	2	18	25163A001000180000AS	MIGUEL CODINA VILA	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MB muntanya baixa, MT matoll	0,00	463,93	742,73	0,00
7	Olius	7	3	110	25189A003001100000XB	MIGUEL CODINA VILA	Rústica	Agrari: C - Llauradí secà, MB muntanya baixa	0,00	265,96	327,65	0,00
8	Olius	8	3	112	25189A003001120000XG	EDUARD CODINA HUGUET	Rústica	Agrari: C-Llauradí secà, MT matoll, I improductiu	0,00	259,80	938,18	0,00
9	Llobera	9	1	39	25163A001000390000AO	CATALINA RAMELLS SOLER	Rústica	Agrari: C- Llauradí secà, MT matoll, I improductiu, MB muntanya baixa	0,00	0,00	531,00	0,00
10	Llobera	10	1	9104	25163A001091040000AI	Diputació de Lleida	Rústica	Agrari: VT via de comunicació de domini públic	0,00	112,13	168,22	0,00

APÈNDIX 2. TAULES D'AFECTATS

Finca	1
Comarca	Solsonès
Població	Riner
Polígon	2
Parcel·la	40
Titular	EDUARD PLANAS BALLARÀ
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MT matoll
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	192,76
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	0,00
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	454,40
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	2
Comarca	Solsonès
Població	Riner
Polígon	2
Parcel·la	41
Titular	ANTONI CASAS NADAL
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MB muntanya baixa , MT matoll
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	320,24
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	0,00
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	313,11
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	3
Comarca	Solsonès
Població	Riner
Polígon	2
Parcel·la	9020
Titular	AJUNTAMENT DE RINER
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: VT via de comunicació de domini públic
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	1435,92
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	0,00
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	12,00
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	4
Comarca	Solsonès
Població	Llobera
Polígon	1
Parcel·la	20
Titular	MIGUEL MARSINYACH SADORNILL
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MM pinar fusta, MT matoll
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	279,64
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	570,17
Superfície d'expropiació (m^2)	176,00

Finca	5
Comarca	Solsonès
Població	Llobera
Polígon	1
Parcel·la	19
Titular	MIGUEL MARSINYACH SADORNILL
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MM pinar fusta, MT matoll, MB muntanya baixa, E prats, I improductiu
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	525,91
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	915,25
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	6
Comarca	Solsonès
Població	Llobera
Polígon	2
Parcel·la	18
Titular	MIGUEL CODINA VILA
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MB muntanya baixa, MT matoll
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	463,93
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	742,73
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	7
Comarca	Solsonès
Població	Olius
Polígon	3
Parcel·la	110
Titular	MIGUEL CODINA VILA
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C - Llauradí secà, MB muntanya baixa
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	265,96
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	327,65
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

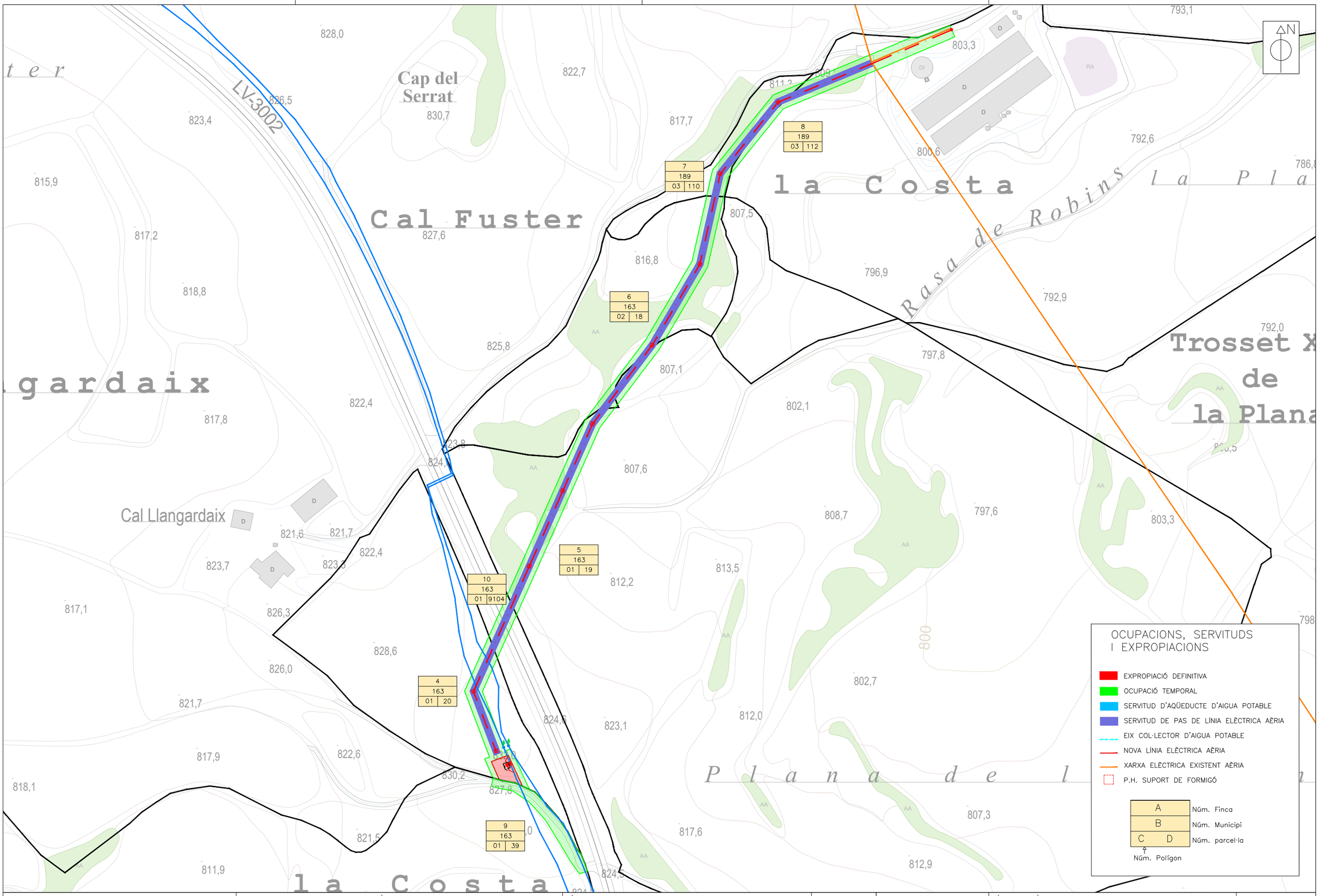
Finca	8
Comarca	Solsonès
Població	Olius
Polígon	3
Parcel·la	112
Titular	EDUARD CODINA HUGUET
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C-Llauradí secà, MT matoll, I improductiu
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	259,80
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	938,18
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	9
Comarca	Solsonès
Població	Llobera
Polígon	1
Parcel·la	39
Titular	CATALINA RAMELLS SOLER
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: C- Llauradí secà, MT matoll, I improductiu, MB muntanya baixa
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	0,00
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	531,00
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

Finca	10
Comarca	Solsonès
Població	Llobera
Polígon	1
Parcel·la	9104
Titular	Diputació de Lleida
Naturalesa Cadastral	Rústica
Aprofitament	Agrari: VT via de comunicació de domini públic
Servitud d'aqüeducte d'aigua Potable (m^2)	0,00
Servitud de pas de Línia Elèctrica Aèria (m^2)	112,13
Superfície d'ocupació temporal (m^2)	168,22
Superfície d'expropiació (m^2)	0,00

APÈNDIX 3. PLÀNOLS DE LES AFECTACIONS

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	DATA: GENER 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS ZONA SANTDIUMENGE	NÚM. PLÀNOL: P6.1 FULL: 01 de 02 REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	DATA: GENER 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS ZONA RAJOLÍ A MIRACLE	NÚM. PLÀNOL: P6.2 FULL: 02 de 02 REVISIÓ:

APÈNDIX 4. FITXES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25228A002000400000MY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 40

SANT DIUMENGE. RINER [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

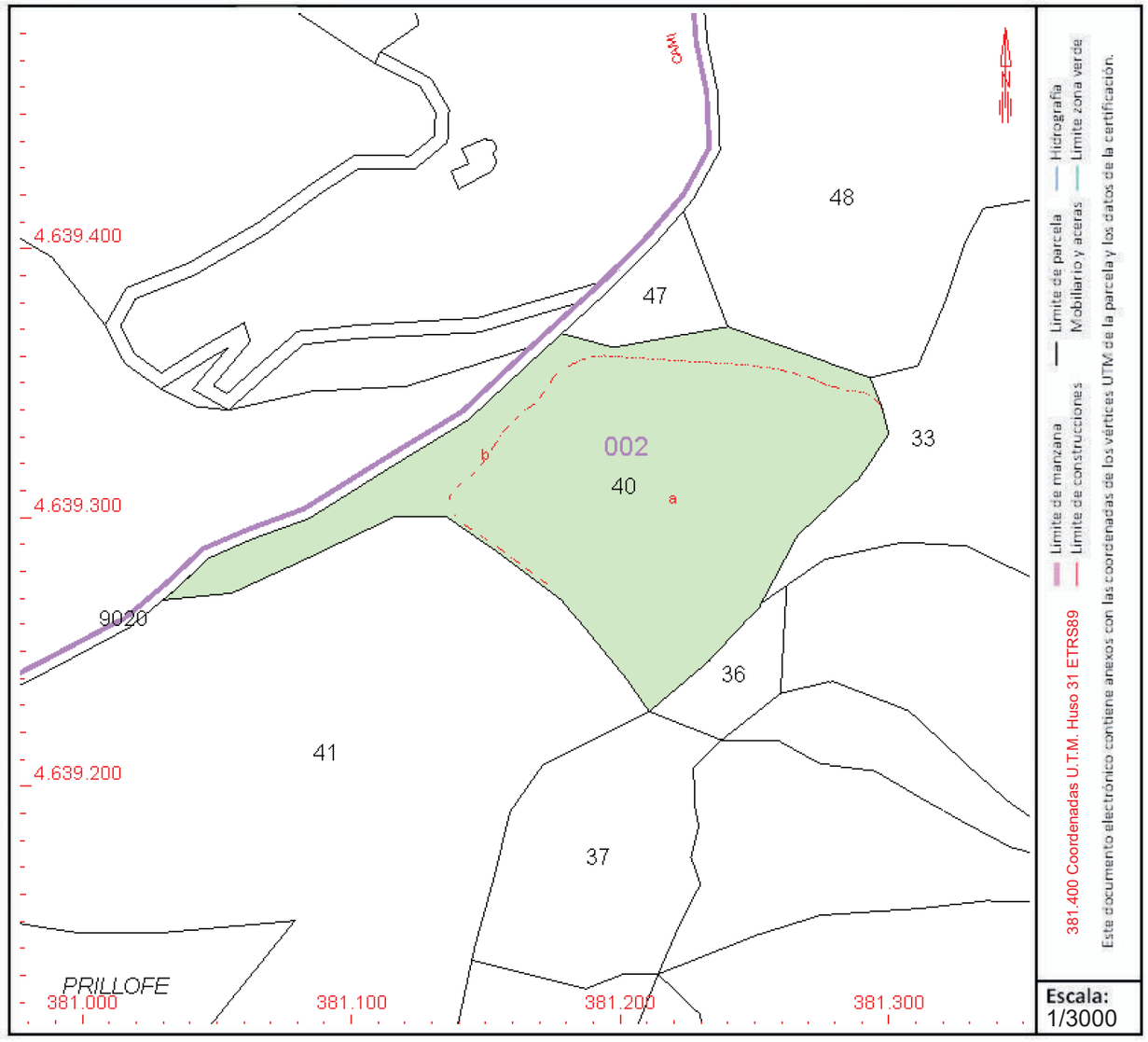
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	17	12.325
b	MT MATORRAL	05	3.588

PARCELA

Superficie gráfica: 15.914 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 , 20 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25228A002000410000MG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 41

TASQUE. RINER [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

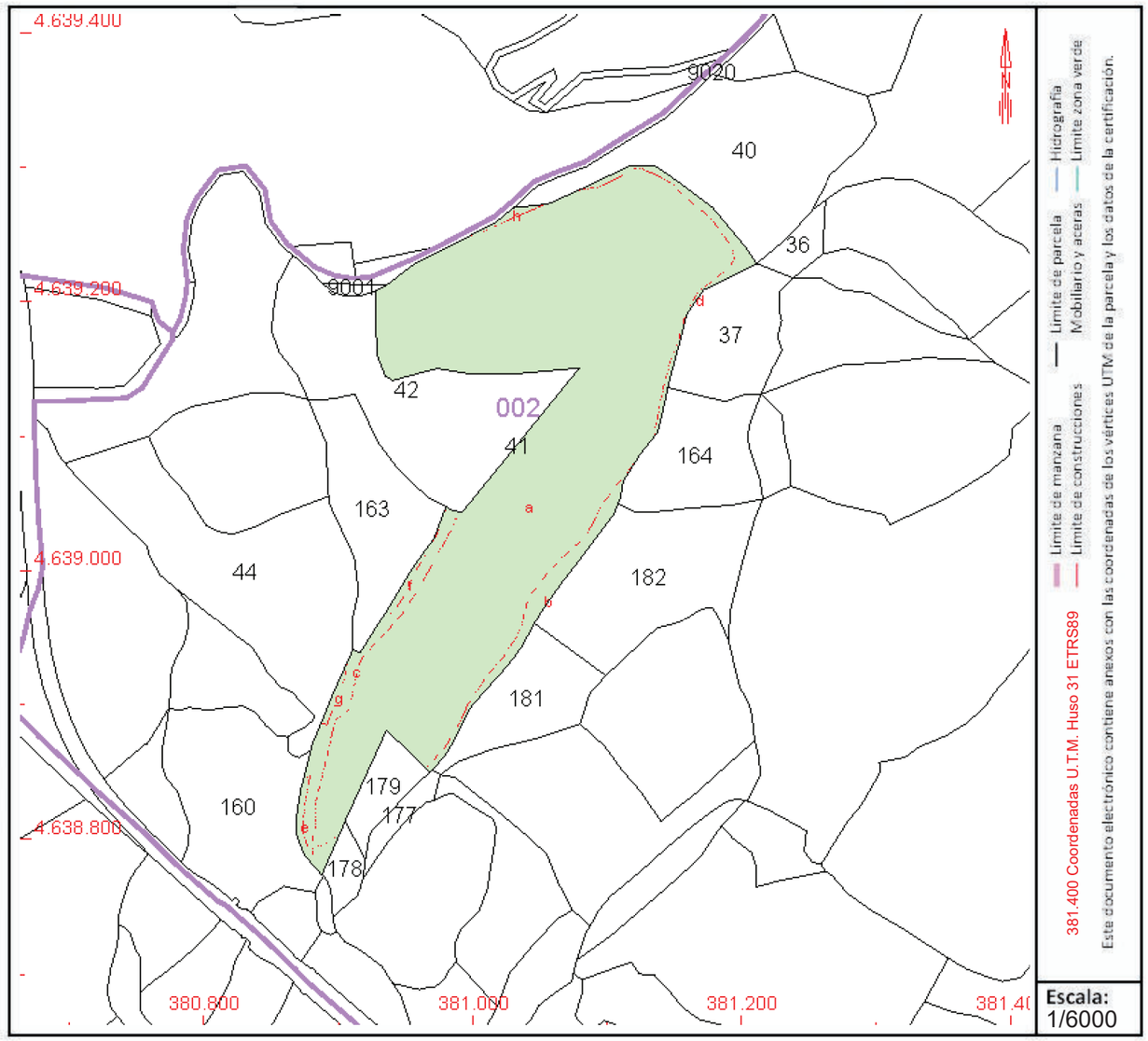
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	17	56.045
b	MT MATORRAL	04	1.963
c	MT MATORRAL	04	2.356
d	MT MATORRAL	04	1.338
e	MB MONTE BAJO	03	568
f	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	14	218
g	C- LABOR O LABRADÍO SECANO	17	171
h	MT MATORRAL	05	188

PARCELA

Superficie gráfica: 62.846 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 , 20 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25228A002090200000MJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9020

CAMI DE CAL RABASSA. RINER [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

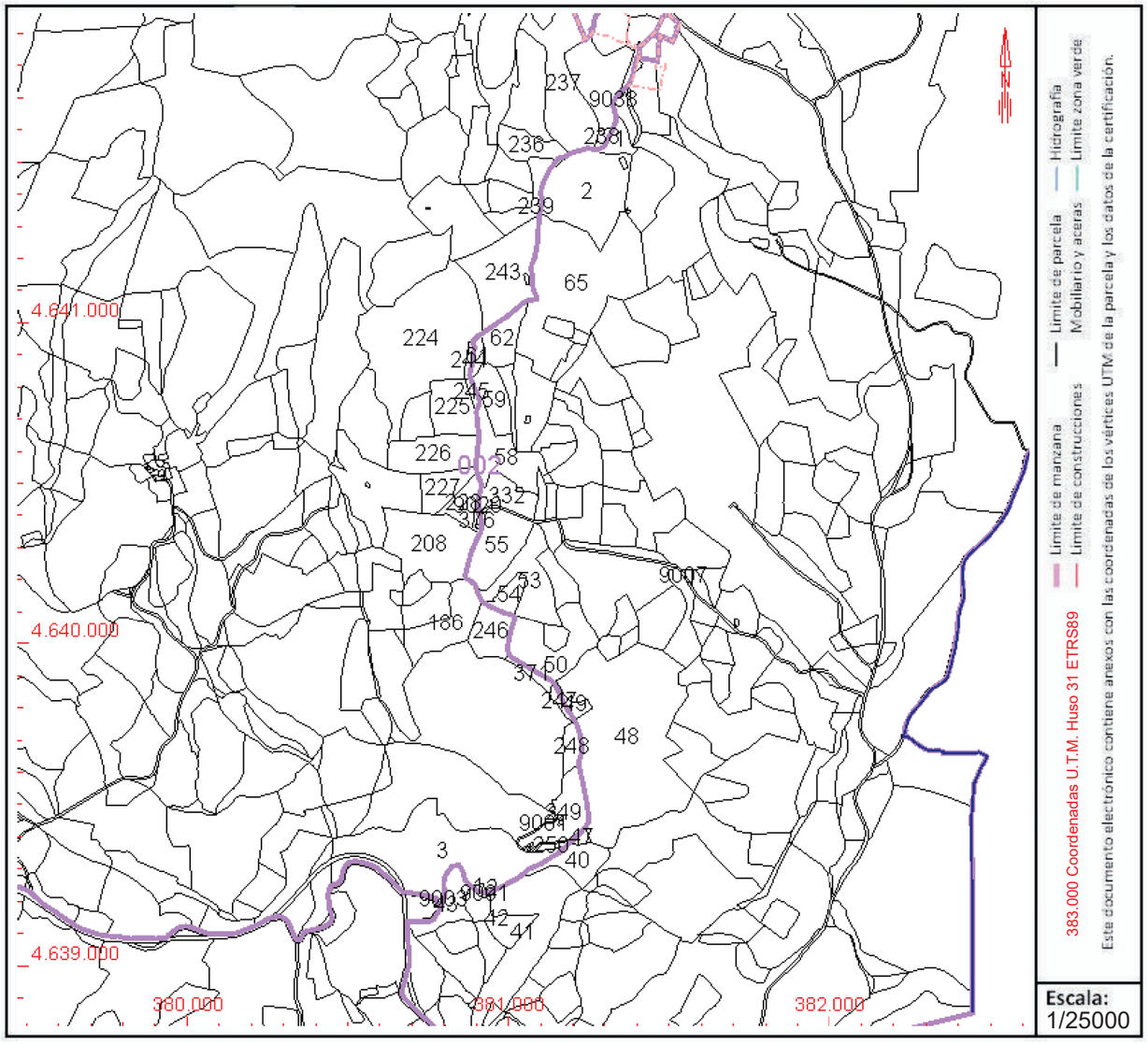
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	13.346

PARCELA

Superficie gráfica: 13.346 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 , 20 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25163A001000200000AE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 20

RUBINS. LLOBERA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

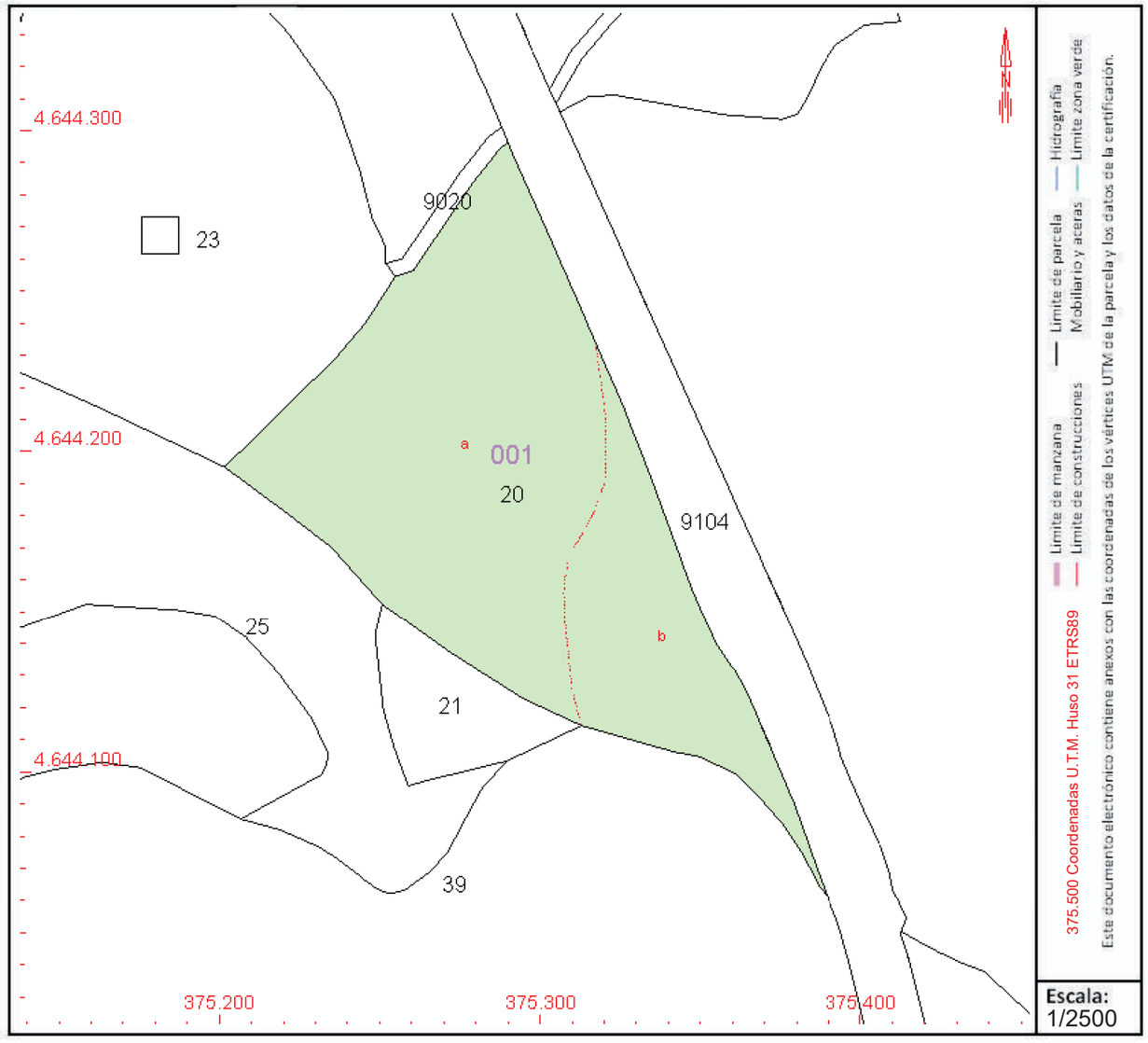
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	02	10.830
b	MM Pinar maderable	03	795
b	MT Matorral	00	3.176

PARCELA

Superficie gráfica: 14.801 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”

Martes , 18 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25163A001000190000AZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 19
LLARGANDAIX. LLOBERA [LLEIDA]

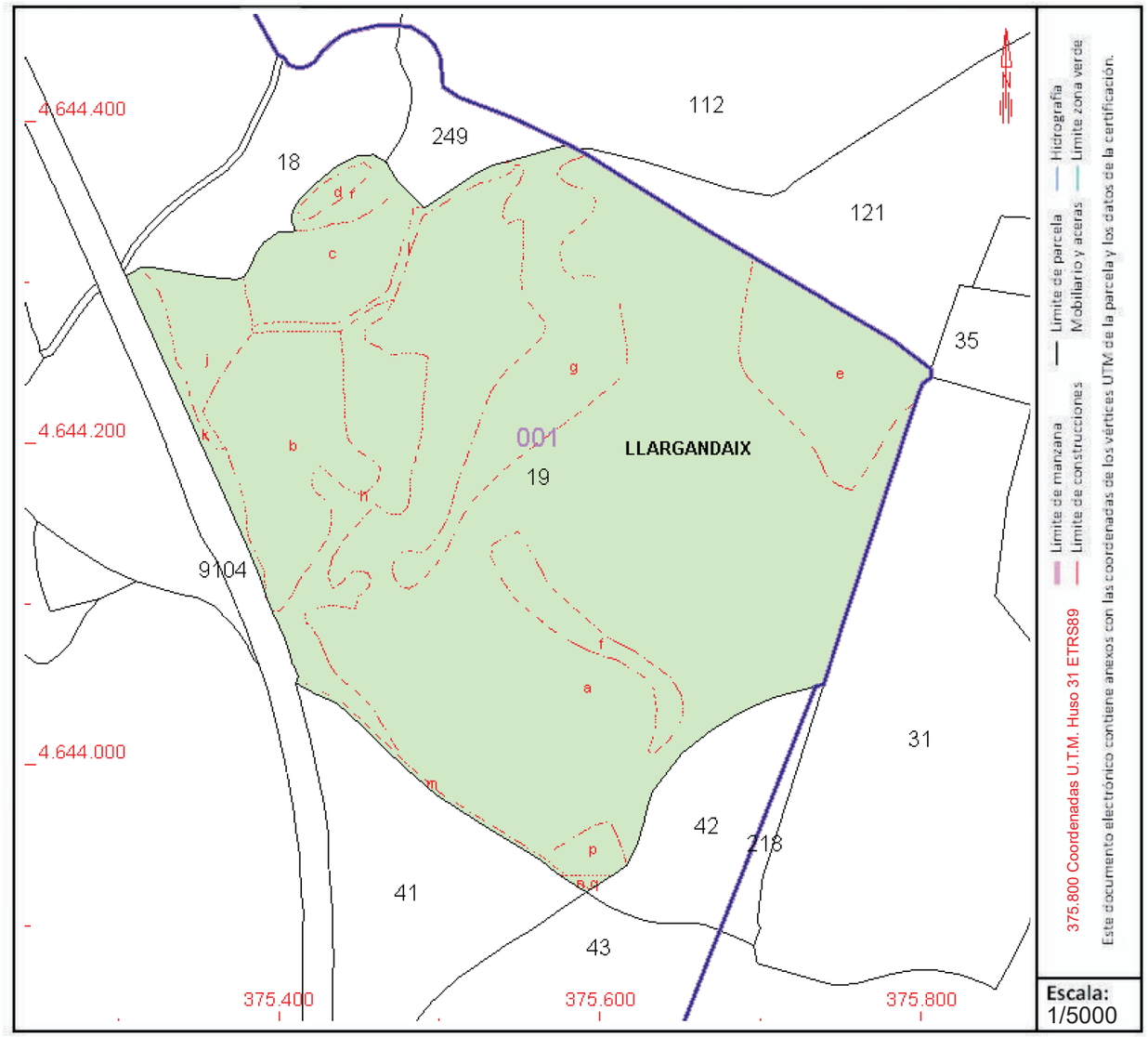
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	02	83.488
b	C- Labor o Labradío secano	02	10.351
c	C- Labor o Labradío secano	03	5.466
d	C- Labor o Labradío secano	04	624
e	MM Pinar maderable	02	8.971
f	I- Improductivo	00	1.464
f	MT Matorral	00	1.465
g	MB Monte bajo	02	6.291
g	MT Matorral	00	4.194
h	MT Matorral	00	6.258
h	MB Monte bajo	02	1.564
j	MB Monte bajo	02	3.418
k	MT Matorral	00	1.764
l	E- Pastos	00	1.165
m	I- Improductivo	00	513
n	I- Improductivo	00	44
p	MT Matorral	00	1.120
q	MT Matorral	00	129
r	MB Monte bajo	02	1.286

PARCELA

Superficie gráfica: 139.575 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"

Lunes , 24 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25163A001000180000AS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 18

MASO. LLOBERA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

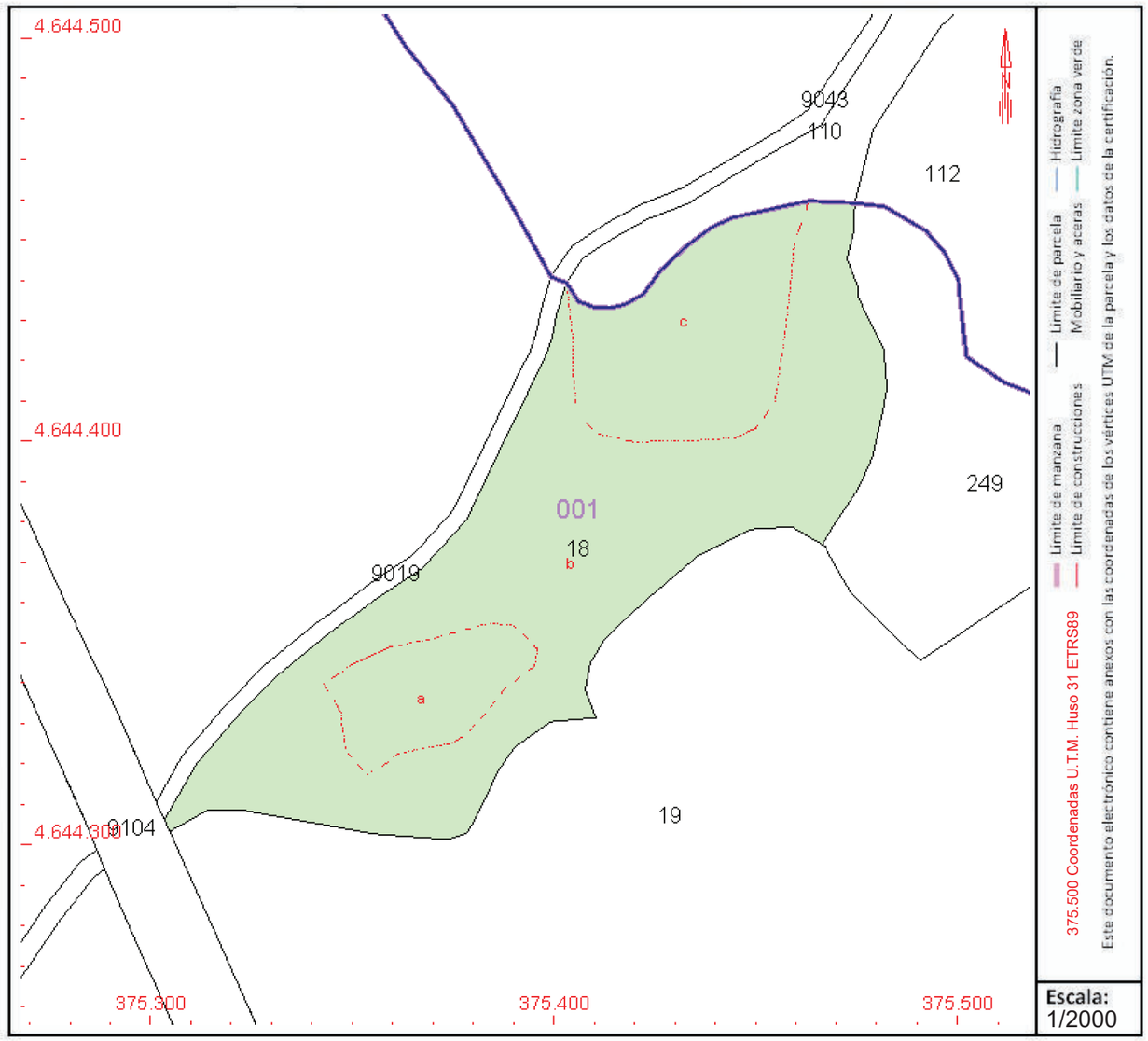
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	1.125
b	MB Monte bajo	02	7.925
c	C- Labor o Labradío secano	04	2.326

PARCELA

Superficie gráfica: 11.376 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"

Lunes , 24 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25189A003001100000XB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 110
BRICHS. OLIUS [LLEIDA]

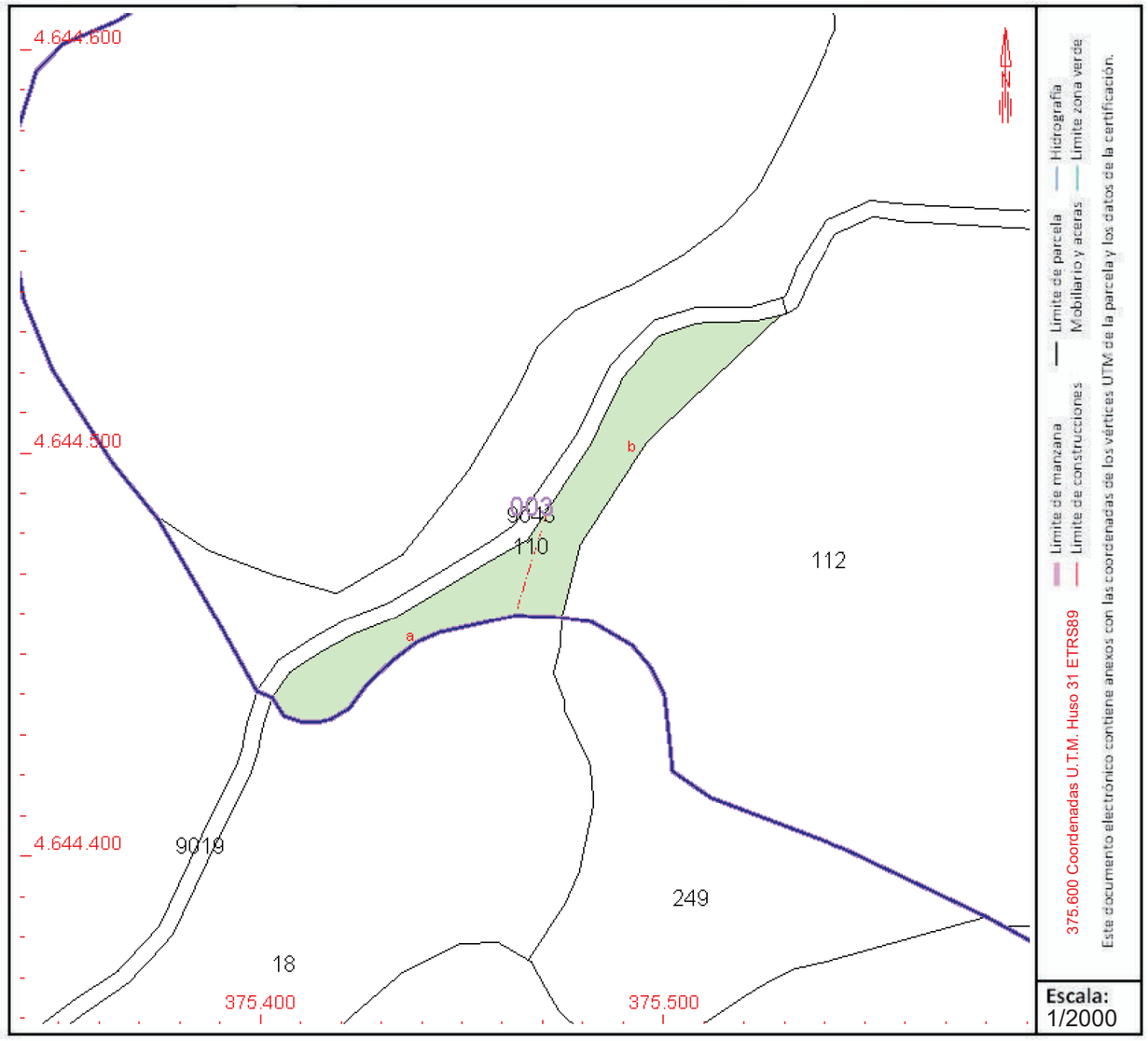
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	04	846
b	MB Monte bajo	00	1.144

PARCELA

Superficie gráfica: 1.990 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"

Lunes , 24 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25189A003001120000XG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 112

BRICHS. OLIUS [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 3.612 m2

Año construcción: 2006

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	01/00/01	1.165
AGRARIO	01/00/02	1.165
AGRARIO	01/00/03	105
AGRARIO	01/00/04	1.076
AGRARIO	01/00/05	101

Cultivo

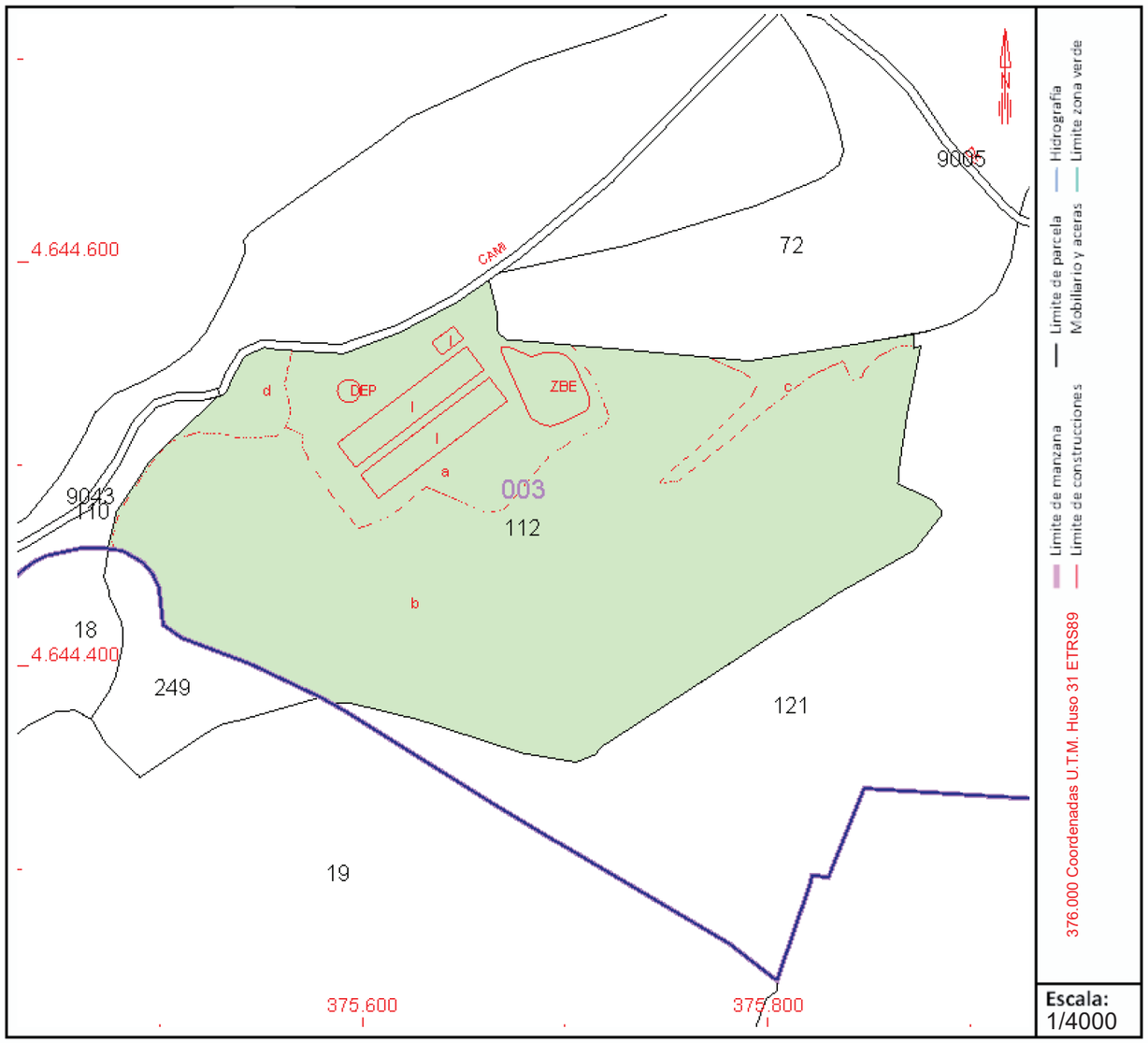
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	7.908
b	C- Labor o Labradío secano	03	47.383
c	MT Matorral	00	1.591
d	MT Matorral	00	1.524

PARCELA

Superficie gráfica: 62.018 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"

Lunes , 24 de Julio de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25163A001000390000AO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 39

MOLINS. LLOBERA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

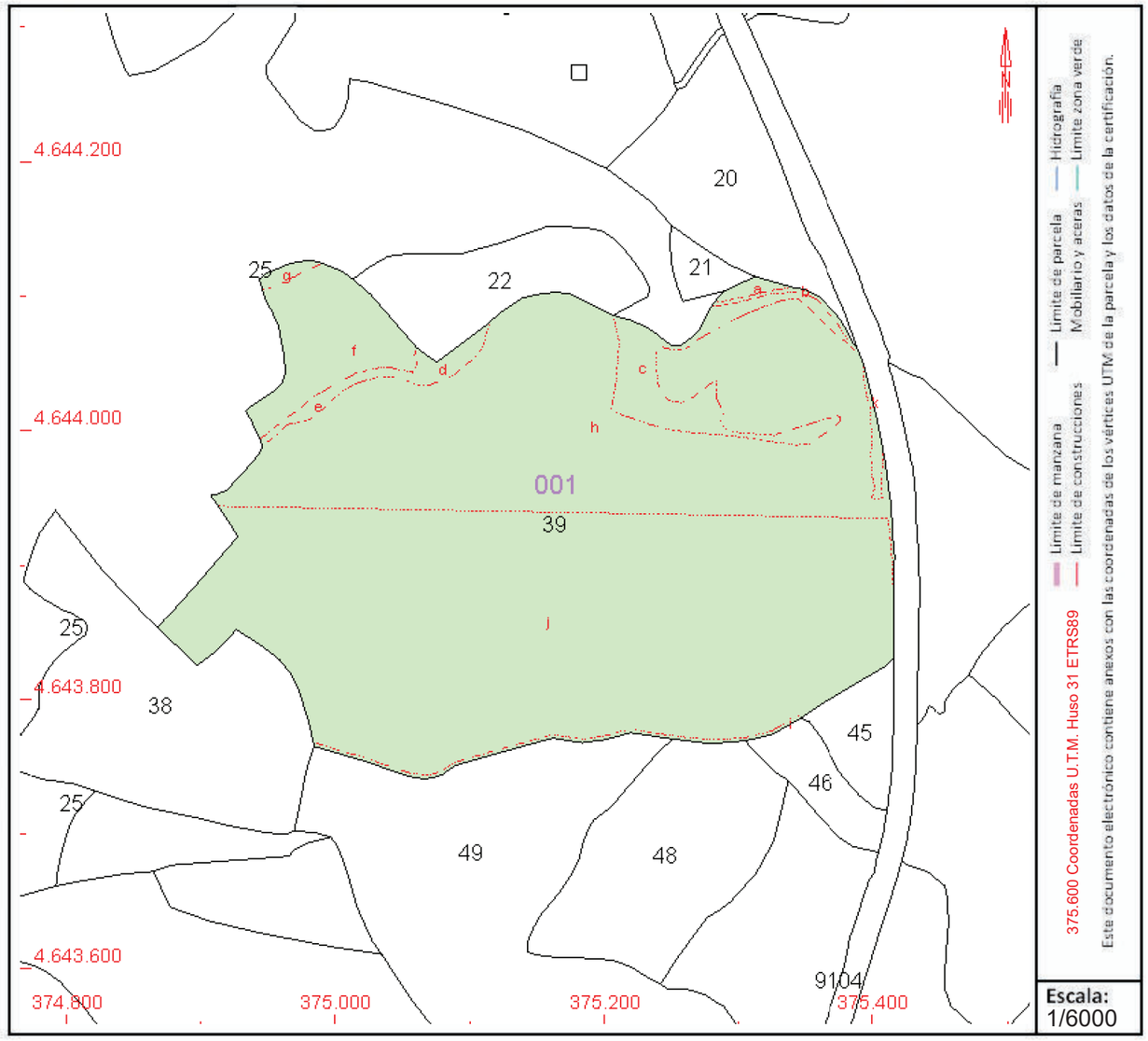
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	439
b	I- Improductivo	00	402
c	MB Monte bajo	02	1.616
c	MT Matorral	00	3.770
d	MB Monte bajo	02	1.006
e	MT Matorral	00	932
f	C- Labor o Labradío secano	03	7.771
g	MT Matorral	00	416
h	C- Labor o Labradío secano	03	53.046
i	I- Improductivo	00	942
j	C- Labor o Labradío secano	02	81.184
k	MT Matorral	00	509

PARCELA

Superficie gráfica: 152.033 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"

Viernes , 6 de Octubre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25163A001091040000AI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 9104

NO INFORMADO. LLOBERA [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

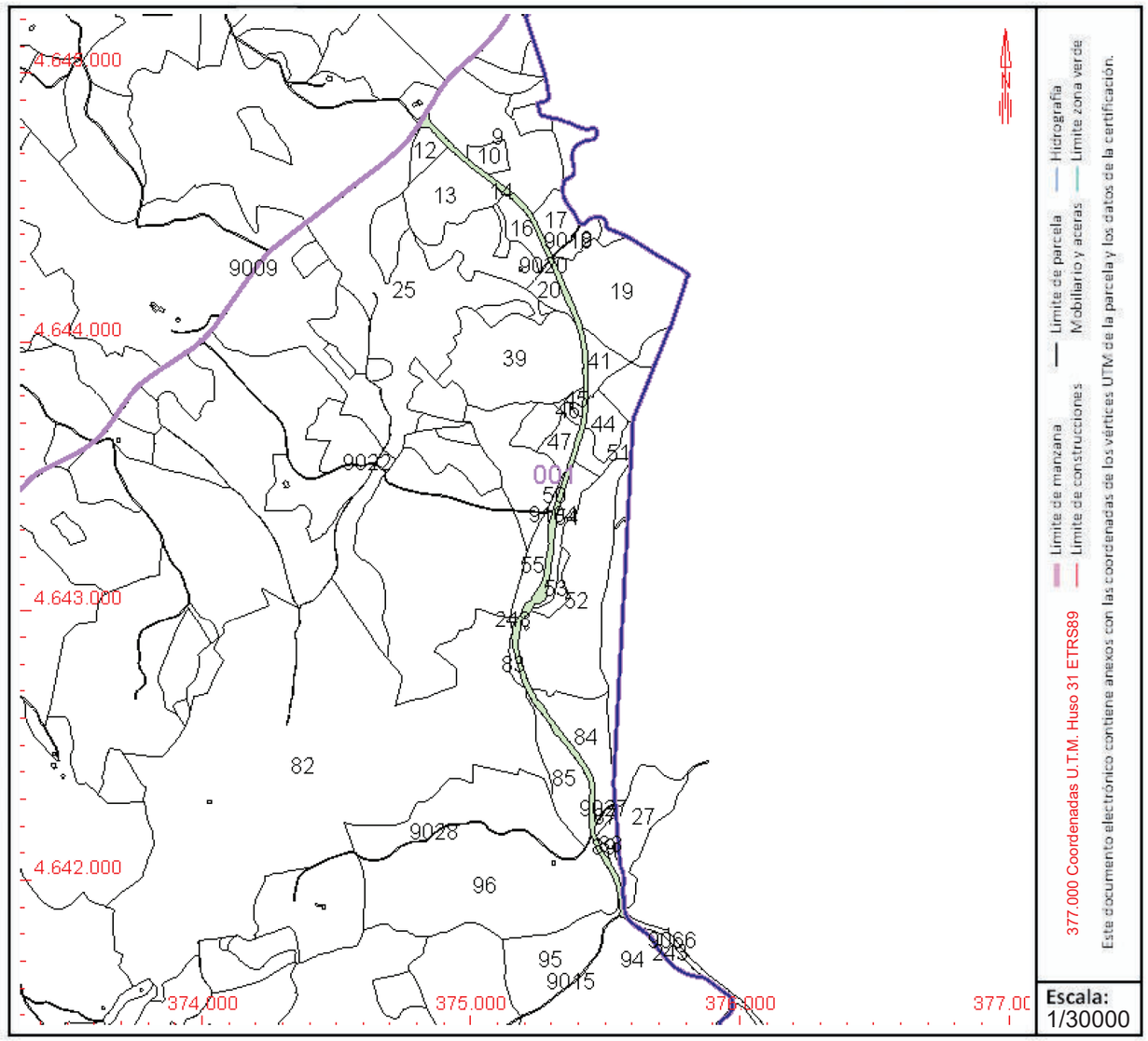
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	68.776

PARCELA

Superficie gráfica: 68.776 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"

Martes , 25 de Julio de 2023

ANNEX Nº10 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... - 4 -
1.2. OBJECTE ..... - 4 -

2. PROMOTOR – PROPIETARI ..... - 4 -

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 4 -

4. DADES DEL PROJECTE ..... - 4 -

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA ..... - 4 -
4.4. SITUACIÓ ..... - 4 -
4.5. COMUNICACIONS ..... - 5 -
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS ..... - 5 -
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ ..... - 5 -
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... - 5 -
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 5 -
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA ..... - 5 -
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... - 5 -
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ..... - 5 -
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ..... - 7 -

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... - 7 -

5.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA ..... - 7 -

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 7 -

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS ..... - 7 -
6.1.1. Lavabos ..... - 7 -
6.1.2. Cabines d'evacuació ..... - 8 -
6.1.3. Local de dutxes ..... - 8 -
6.2. VESTUARIS ..... - 8 -
6.3. MENJADOR ..... - 8 -
6.4. LOCAL DE DESCANS ..... - 8 -
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS ..... - 8 -

7. ÀREES AUXILIARS ..... - 8 -

7.1. CENTRALS I PLANTES ..... - 8 -
7.2. TALLERS ..... - 9 -
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ..... - 9 -

8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 9 -

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 9 -

9.1. MANIPULACIÓ ..... - 9 -
9.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ..... - 10 -

10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... - 10 -

10.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA ..... - 10 -
10.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS ..... - 10 -

11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... - 11 -

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 11 -

12.1. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ ..... - 11 -

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU - 11 -

14. MEDI AMBIENT LABORAL ..... - 11 -

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS ..... - 11 -
14.2. IL·LUMINACIÓ ..... - 11 -
14.3. SOROLL ..... - 12 -
14.4. POLS ..... - 12 -
14.5. ORDRE I NETEJA ..... - 13 -
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS ..... - 14 -
14.7. RADIACIONS IONITZANTS ..... - 16 -

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 16 -

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 17 -

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 18 -

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 18 -

19. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 18 -

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 19 -

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 19 -

21.1. NORMES DE POLICIA ..... - 19 -
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ..... - 20 -
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 20 -
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 20 -
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 21 -
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 22 -
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 22 -
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..... - 23 -

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 23 -

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... - 23 -
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... - 23 -

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 23 -

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... - 24 -

25. SIGNATURES ..... - 24 -

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ-MESURES..... - 25 -

APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... - 47 -

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h)

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Taula 1: Dades Promotor obra projectada

Concepte	Dades
Promotor	Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès
NIF	V25035650
Adreça	Carrer Nou 20
Població	25280 Solsona
Representant	Alexandre Freixes i Jalmar

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Taula 2: Autor estudi Seguretat i Salut

Concepte	Dades
Redactor E.S.S.	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657
Despatx professional	ENGISIC Solucions i Consulting SL
Població:	Copons

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Taula 3: Tècnic autor del projecte

Concepte	Dades
Autor del projecte	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Taula 4: Dades tècnic coordinador S & S

Concepte	Dades
Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.3. Tipologia de l'obra

El present projecte planteja les actuacions per a l'augment del cabal de la xarxa d'abastament d'aigua en alta i la renovació d'un tram de la xarxa de distribució d'aigua potable en baixa al terme municipal de Riner (Solsonès).

4.4. Situació

Taula 5: Dades Situació

Concepte	Dades
Emplaçament	TM. Llobera, Olius i Riner
Codi Postal	25281, 25286, 25290
Població	Olius, Llobera i Riner

4.5. Comunicacions

Taula 6: Dades comunicació

Concepte	Dades
Carretera	LV-3002
Autobús	-

4.6. Subministrament i serveis

Taula 7: Dades Subministraments i Serveis

Subministrament i Serveis	Dades
Aigua	Canalitzacions de la xarxa en alta
Gas	-
Electricitat	-
Sanejament	-
Telefonia	-

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

- Hospital Comarcal de Sant Bernabé: Carretera de Ribes, 47, 08600 – Berga, Tel.: 938 24 34 00
- Centre Sanitari del Solsonès: Pl. Antoni Guitart, 1, 25280 – Solsona, Tel.: 973 48 11 72
- Bombers Solsona: Avinguda de Sant Jordi, 2, 25280 – Solsona, Tel.: 112
- Mossos d'Esquadra de Solsona: C/ de Mossèn Jacint Verdaguer, 19, 25280 - Solsona, Tel.: 973 48 14 94
- Policia Local de Solsona: Carrer de la Regata, 1, 25280 – Solsona, Tel.: 973 48 38 40
- Emergències: 112

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document Nº4. Pressupost.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

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

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant manyà
- Ajudant col·locador
- Ajudant pintor
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Cap de colla
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a pintor
- Oficial 1a soldador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC
- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- ACER EN BARRES CORRUGADES
- AIGUA
- ARGILA EXPANDIDA
- ARMARI METAL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
- BLOC DE MORTER DE CIMENT

- BOMBA CENTRÍFUGA VERTICAL
- BONERA
- BRIDA PER A TUB
- CABLE DE COURE DE 450/750 V
- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA
- CAIXA PER A MECANISMES
- CALÇ
- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
- CASSETONS PER A SOSTRES RETICULARS O UNIDIRECCIONALS
- CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS ELÈCTRICS
- CIMENT
- COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT
- COLZE DE POLIETILÈ
- COMPTADOR D'AIGUA
- CONDUCTOR DE COURE NU
- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ
- DESENCOFRANT
- EQUIP BIDIRECCIONAL
- EQUIP DE CENTRE CONTROL
- FILFERRO
- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
- FORMIGÓ DE NETEJA
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
- FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
- GEOTÈXTIL
- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE
- GRAVA DE PEDRERA
- GUIX
- INSTRUMENTACIÓ
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TIPUS ICP-M
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTORS I COMMUTADORS
- LÀMINA DE BETUM ADITIVAT LA
- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA FLUORESCENT
- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS
- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
- MAÓ CALAT
- MAONS CERÀMICS
- MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
- MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT
- MORTER PER A RAM DE PALETA
- MORTER SENSE ADDITIUS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
- PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A CORONAMENT DE PARET
- PEÇA U DE MORTER DE CIMENT
- PERFIL METÀL·LIC DESMUNTABLE
- PINTURA
- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
- PORTA DE PLANXA D'ACER
- PRESA DE CORRENT
- PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS AMB IGA INTEGRAT
- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
- PUNTAL
- REIXA DE VENTILACIÓ

- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
- SAULÓ
- SORRA
- TAULER
- TAULÓ
- TOT-U
- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ
- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- ULL DE PERDIU
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES
- VEL DE POLIETILÈ

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Motoanivelladora petita
- Motoanivelladora mitjana
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió cisterna de 6 m3
- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Camió per a transport de 12 t
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Camió amb bomba de formigonar
- Formigonera de 165 l
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Remolinador mecànic
- 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
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar
- Grup electrògen de 20 a 30 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

6.1.1. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.1.2. 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.

6.1.3. Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidents

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 auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb el R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Límits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius:

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics. molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1. Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

10.2. Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Durant l'execució dels treballs previstos, en concret als ambients exteriors. es tindran en compte els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen a l'exterior del dipòsit amb llum natural, una petita part dels treballs previstos al projecte es desenvoluparan a l'interior del dipòsit i aquestes actuacions hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut, en concret algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva

- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull. A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization). Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals. S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles. La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers. Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades. Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m). A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió. Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides. A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó. S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial. Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada. Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell. Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori. Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte. La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats. Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental. Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics). Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte

són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI). En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic. S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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

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

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui. Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins

del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades. Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT

preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir

sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra. El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,). Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

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

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció. La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat. Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu. Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. SIGNATURES

Solsona, abril de 2024

L'enginyer autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut,

Francesc Solé Duocastella

Autor de l'Estudi

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G04 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2

		ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS		2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ		3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES		2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS		2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS		2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS		2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS		2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida	1

		de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenIment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

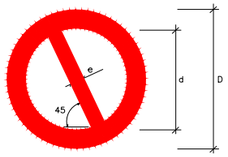
CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS-1 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

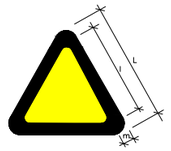
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

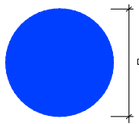
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MA	CALAVERA I TIVIES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

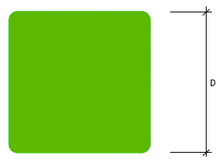
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

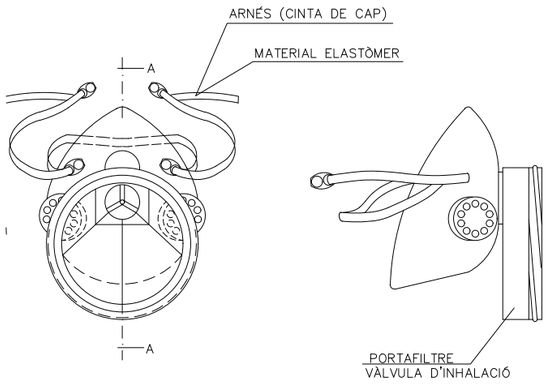
DATA: **ABRIL 2024**

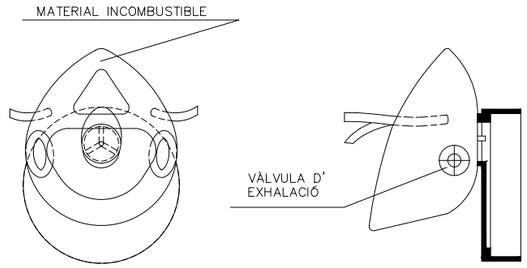
ESCALA: 0m — s/e — S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

NÚM. PLÀNOL: EBSS-2
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

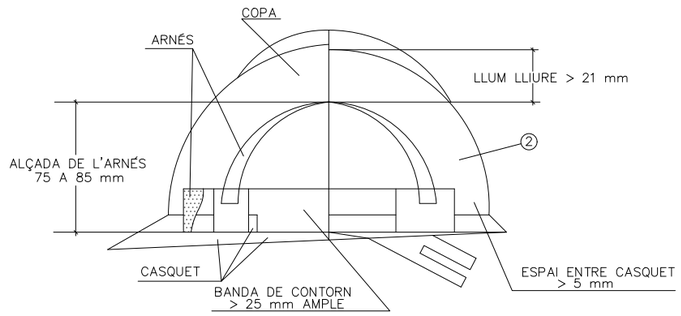
MASCARETA ANTIPOLS

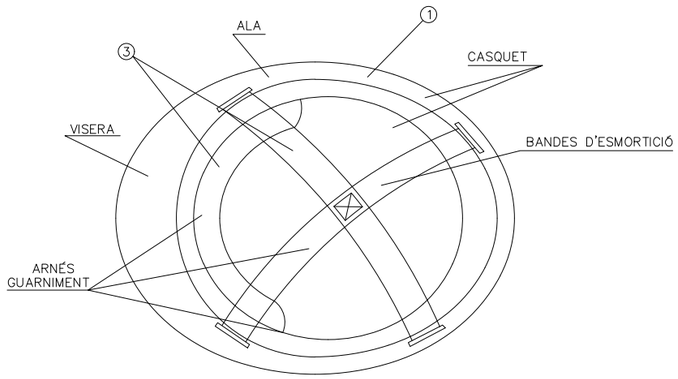




SECCIÓ A–A

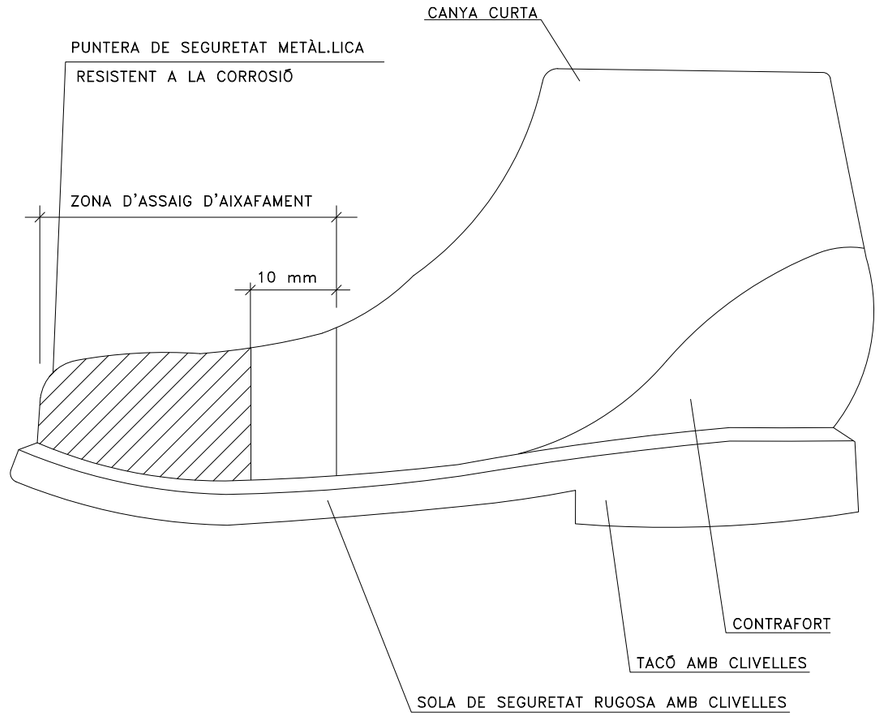
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



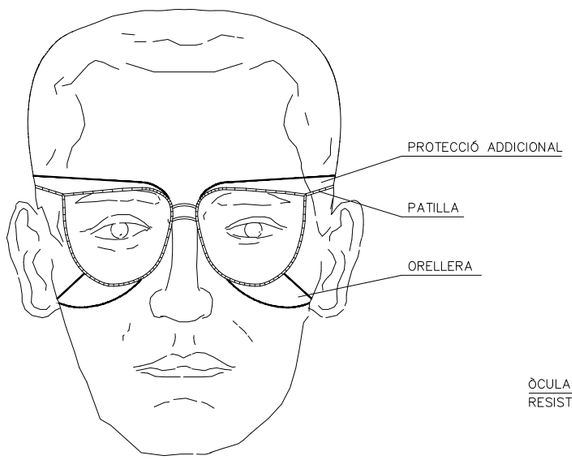


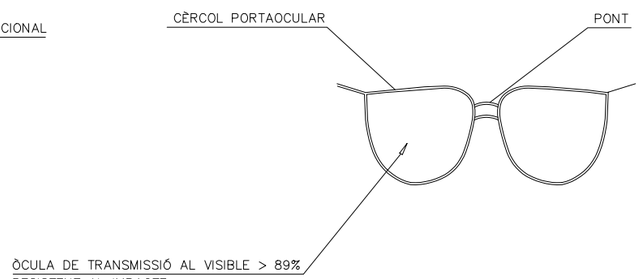
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

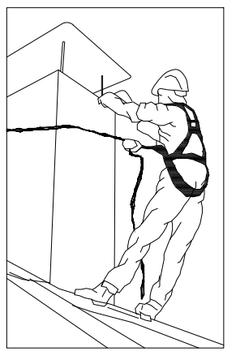


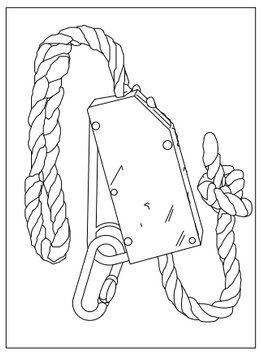
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





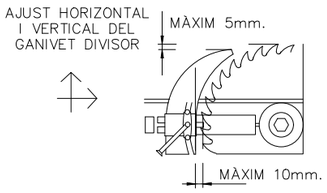
CINTURÓ

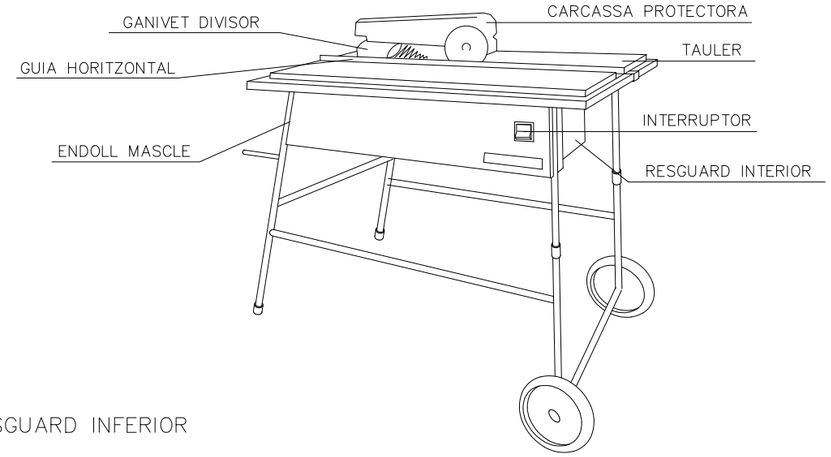




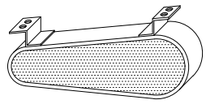
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-3 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

GANIVET DIVISOR

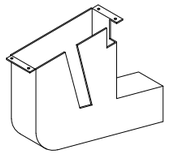


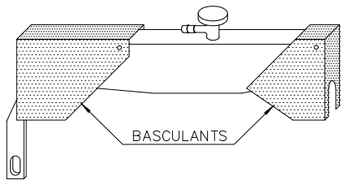


CARENAT INFERIOR

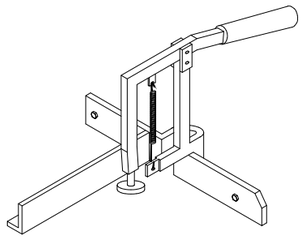


RESGUARD INFERIOR

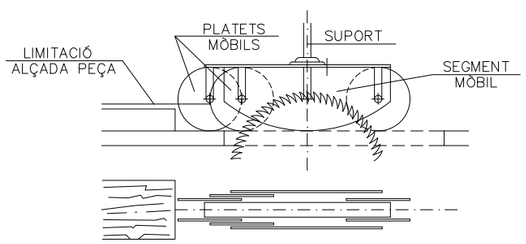


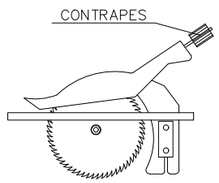


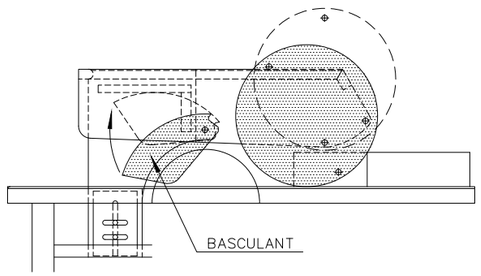
DISPOSITIU DE FABRICACIÓ DE FALQUES

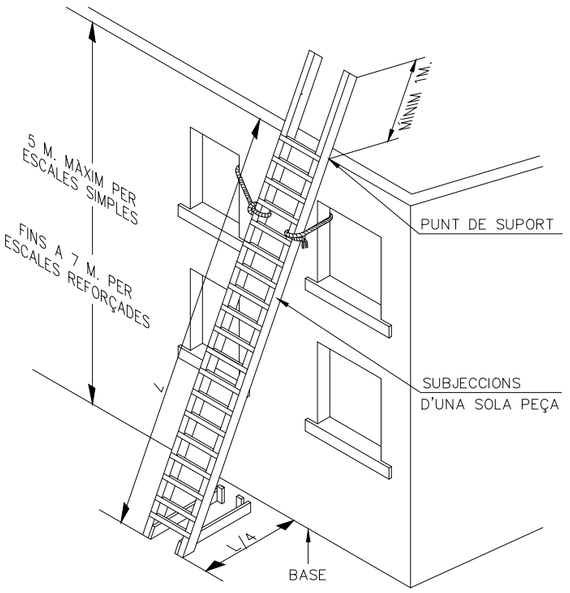


CARCASAS PROTECTORAS

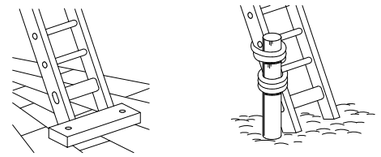




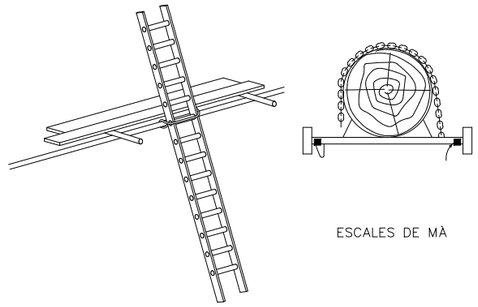




SUBJECCIÓ EN LA PART INFERIOR

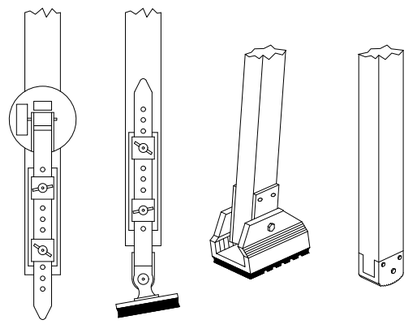


SUBJECCIÓ EN LA PART SUPERIOR

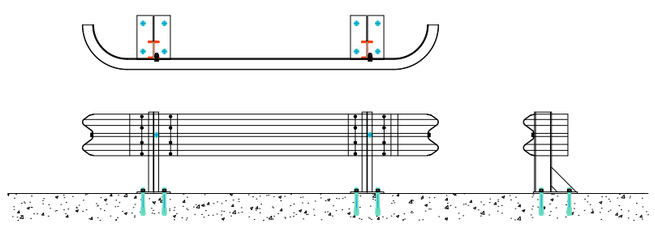


ESCALES DE MÀ

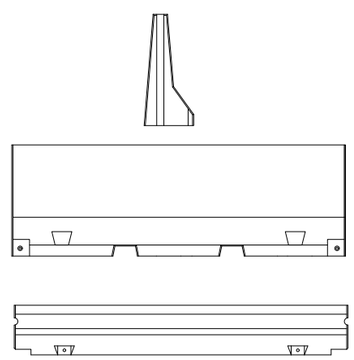
MECANISMES ANTILLISCANTS



BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA

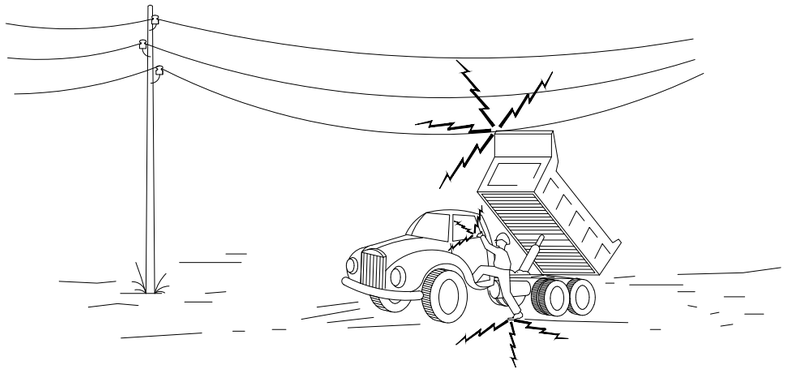


BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL

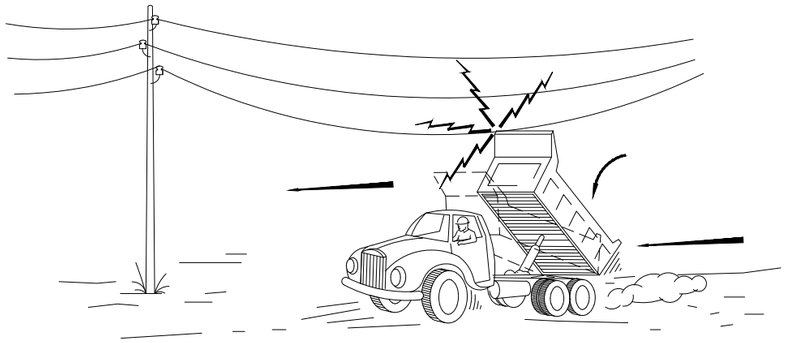


PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — S/E — s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	NÚM. PLÀNOL: EBSS-4; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

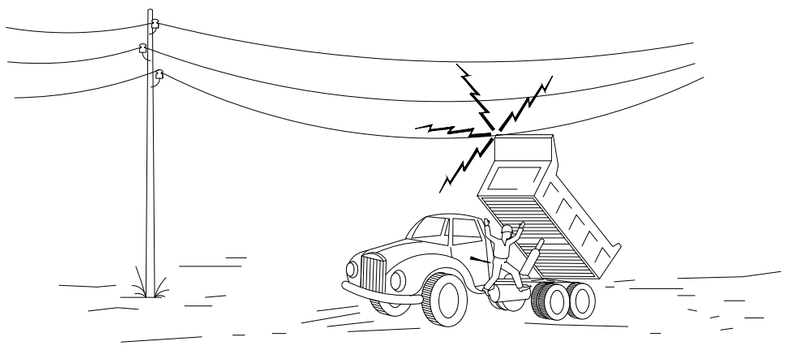
ATENCIÓ AL BASCULANT



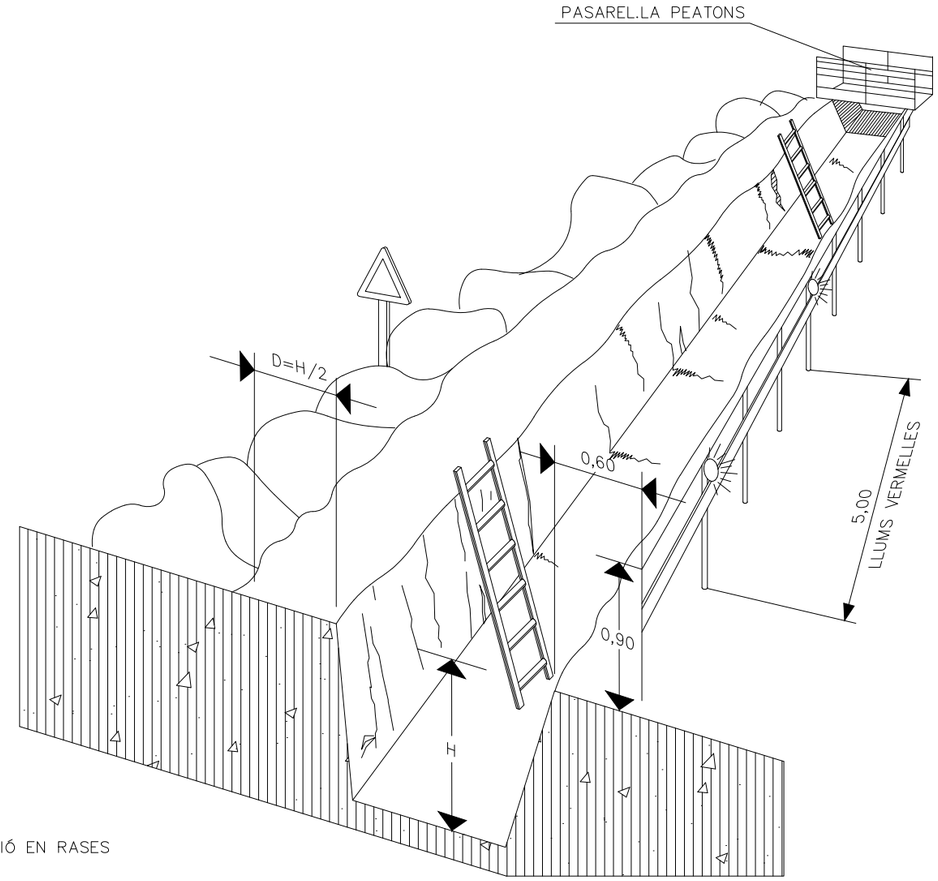
1– EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



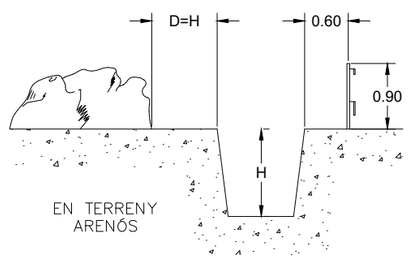
2– SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.

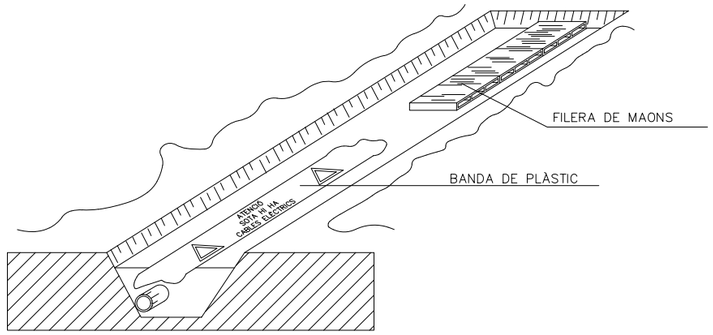


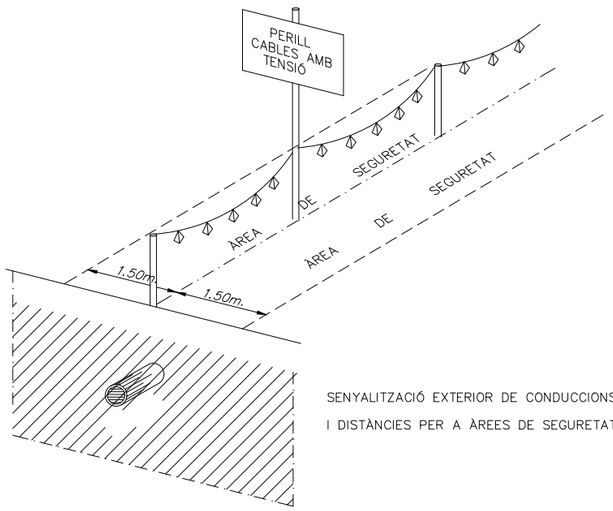
PROTECCIÓ EN RASES



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES, MESURES CONTRA CAIGUDES	NÚM. PLÀNOL: EBSS-5 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

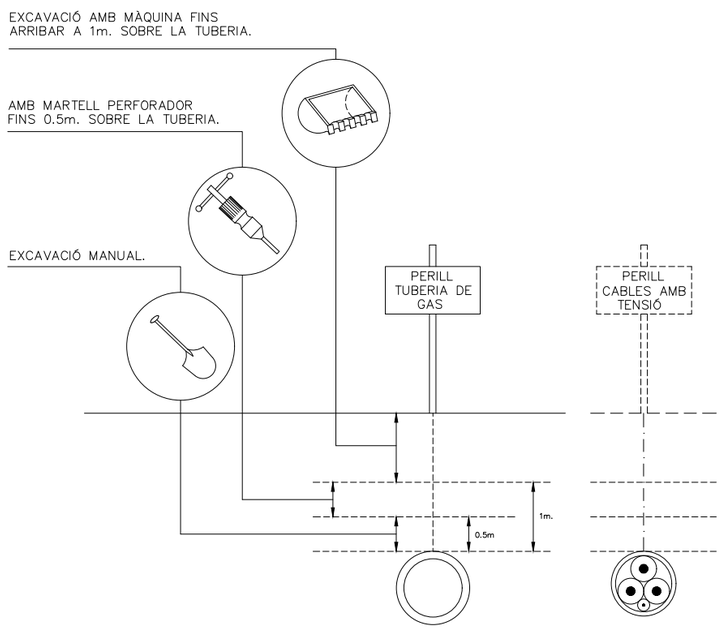
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

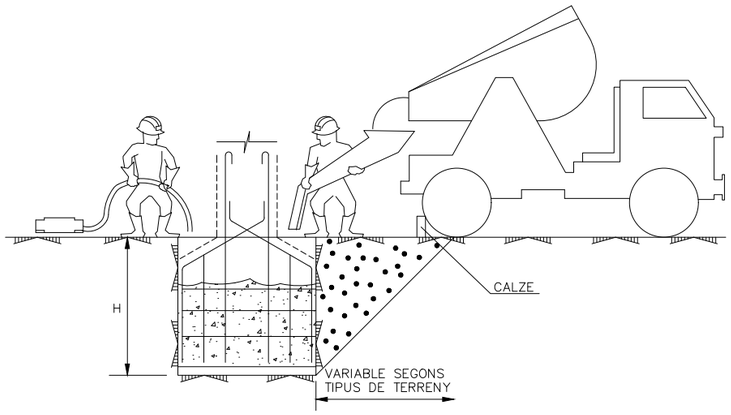




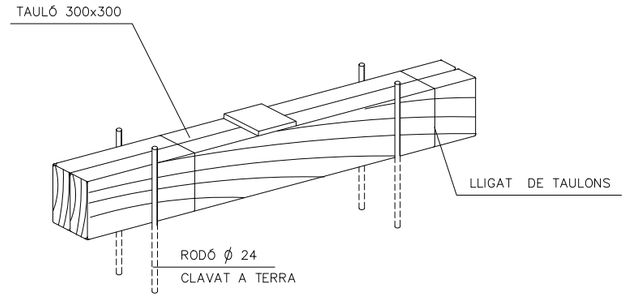
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



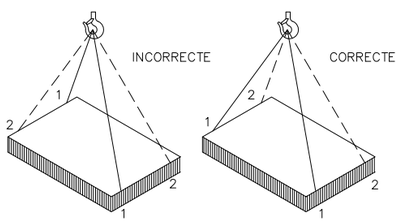


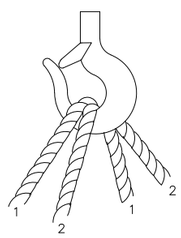
CONJUNT

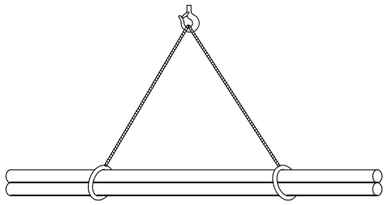


COTES EN mm.

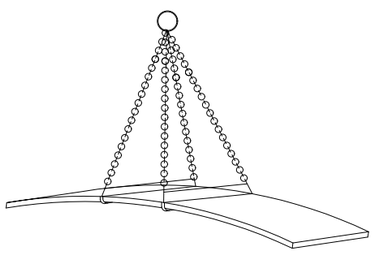
DETALL DE CALZE



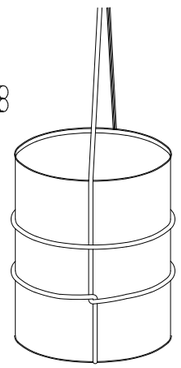




CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)

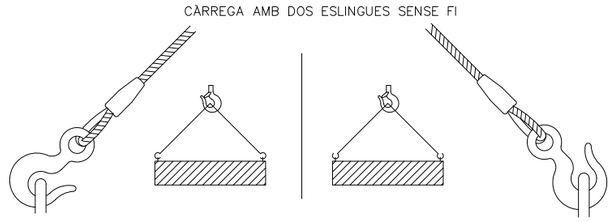


PLANXA LLARGA



AMARRE DE BIDONS

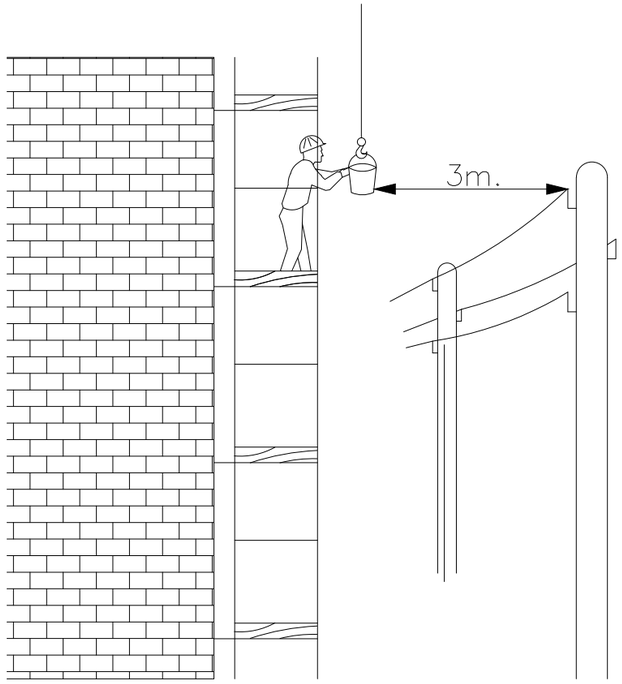
CÀRREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



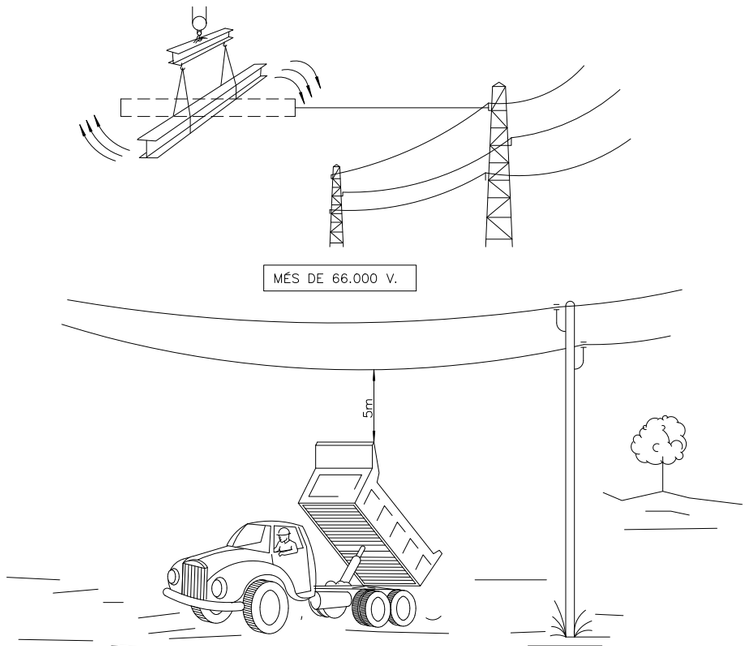
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS-6 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

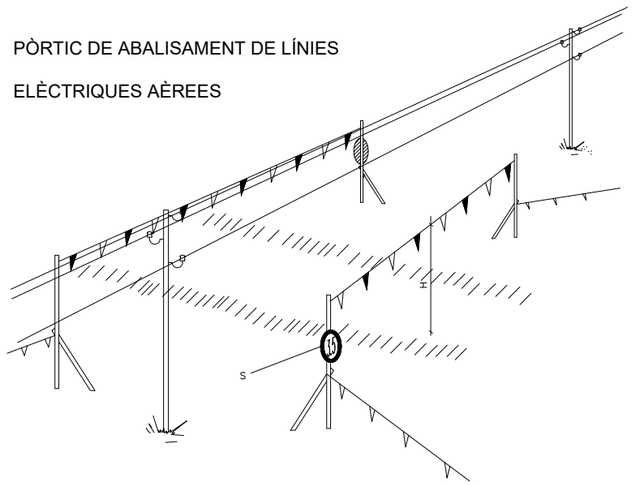
MENYS DE 66.000 V.

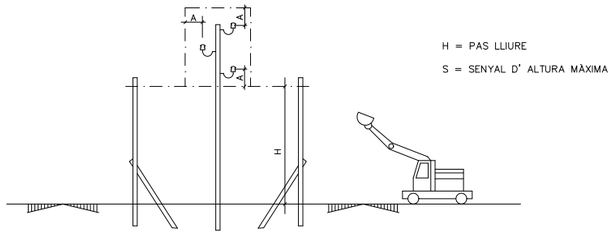


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

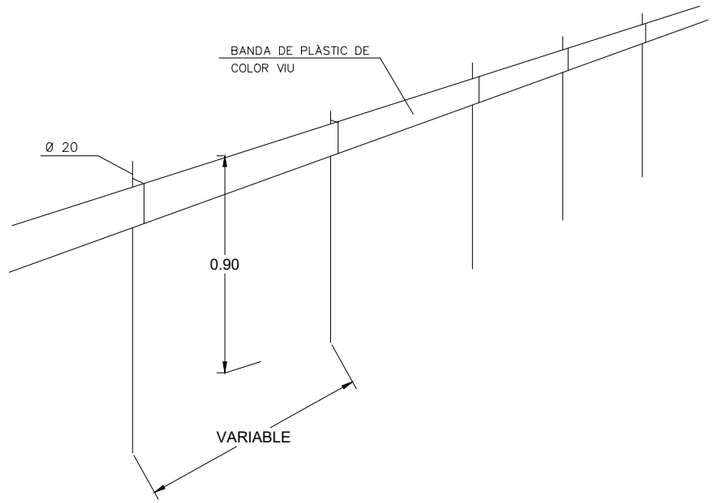




H = PAS LLIURE

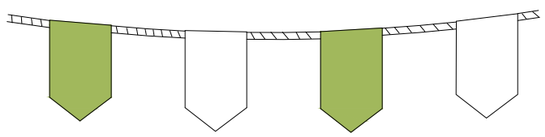
S = SENYAL D' ALTURA MÀXIMA

BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

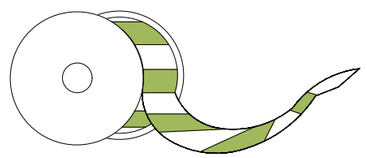


ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

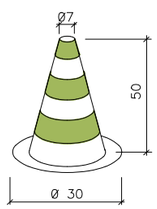
CORDÓ ABALISAMENT



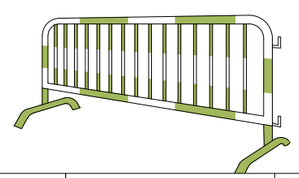
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT



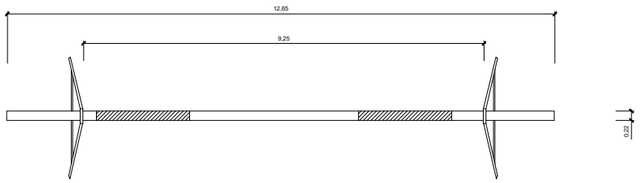
VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



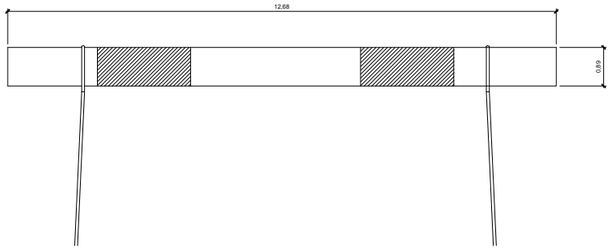
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-7 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

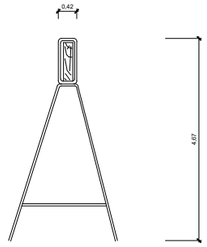
PLANTA



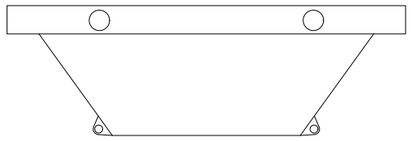
ALÇAT



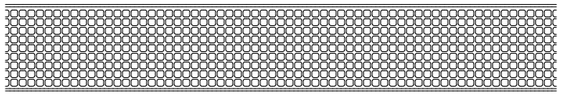
PERFIL



RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR

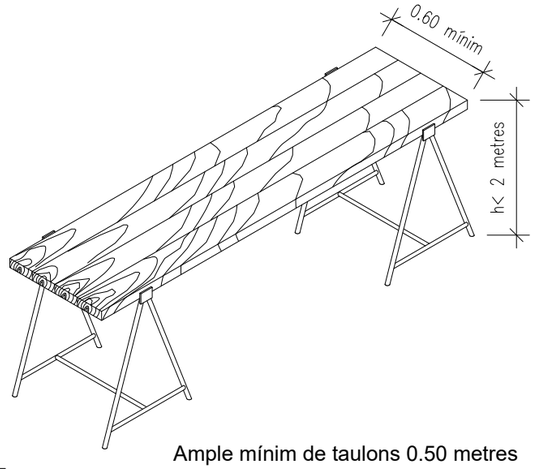


XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA

Altura de treball inferior a 2 metres

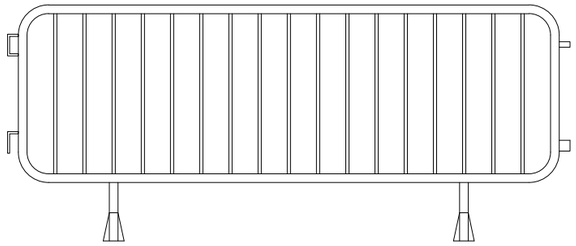


Ample mínim de taulons 0.50 metres

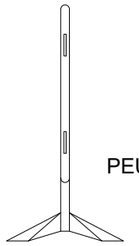
VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

PLANTA

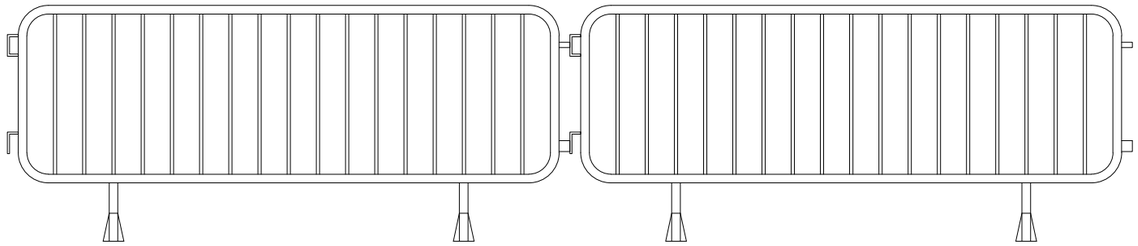
ALÇAT



PERFIL



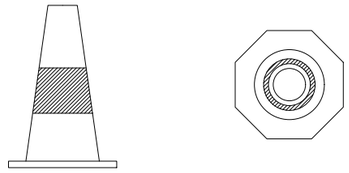
PEUS



DETALLS LLUMINOSES

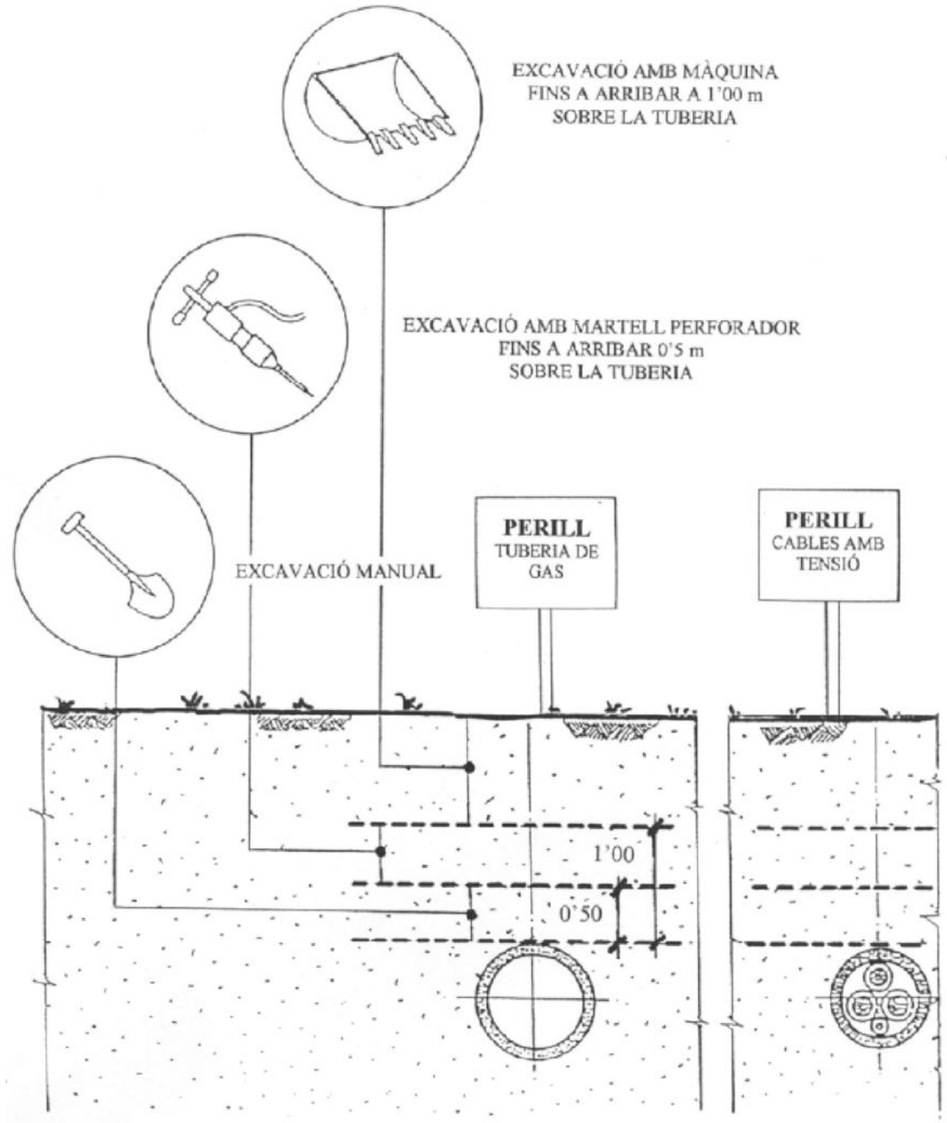
PLANTA ALÇAT

BALISES CÒNIQUES

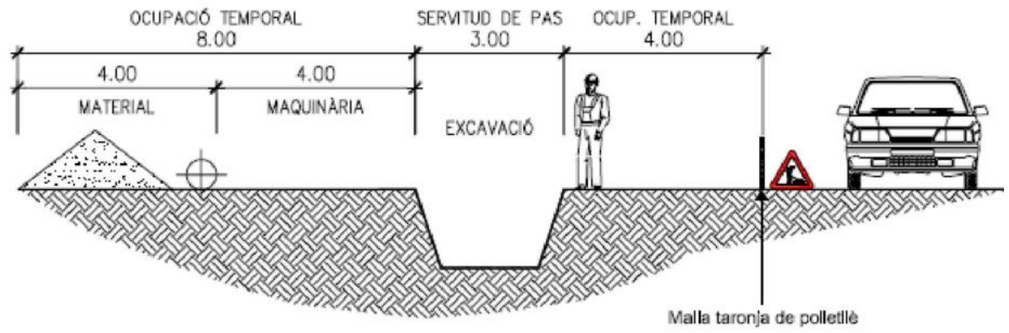


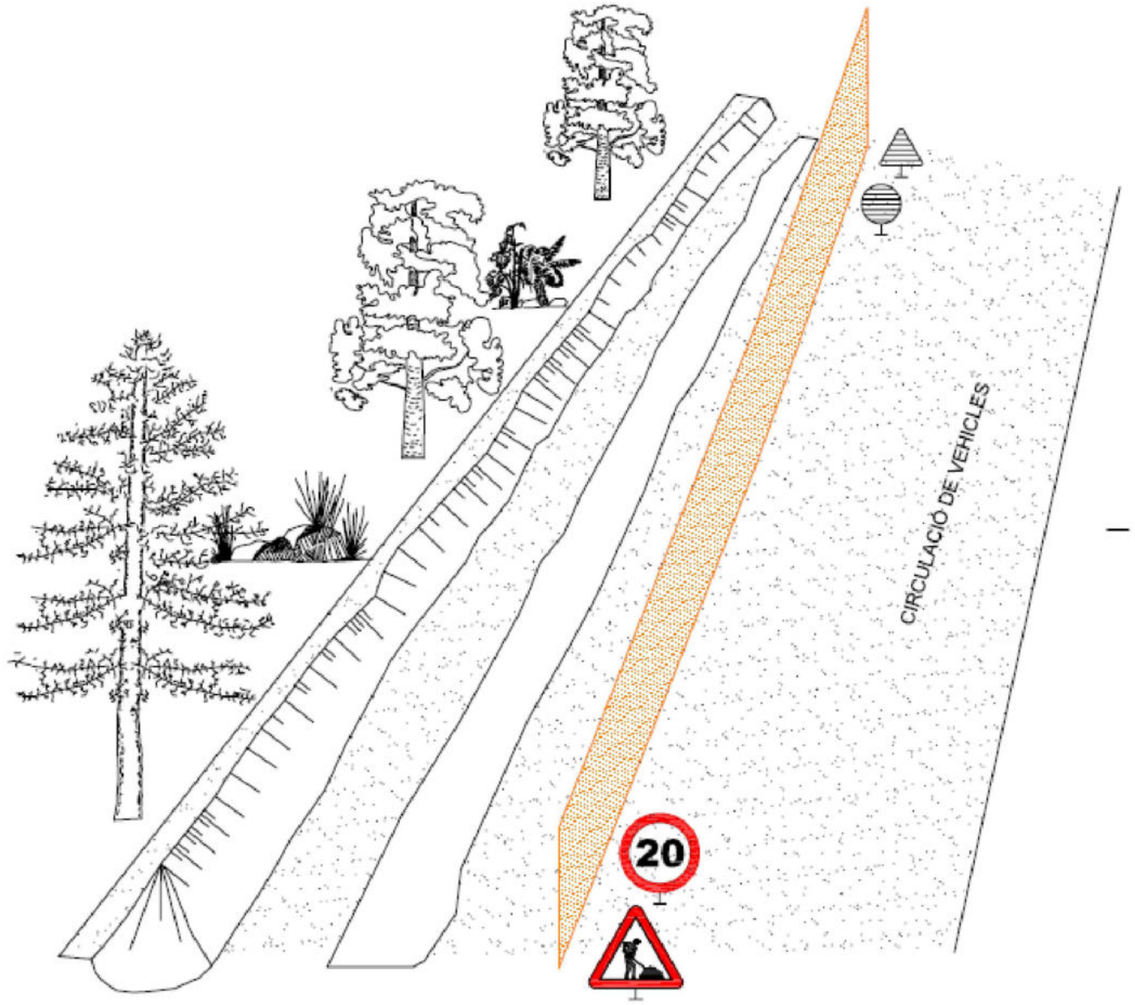
ALÇAT PLANTA

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — S/E — s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-8; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

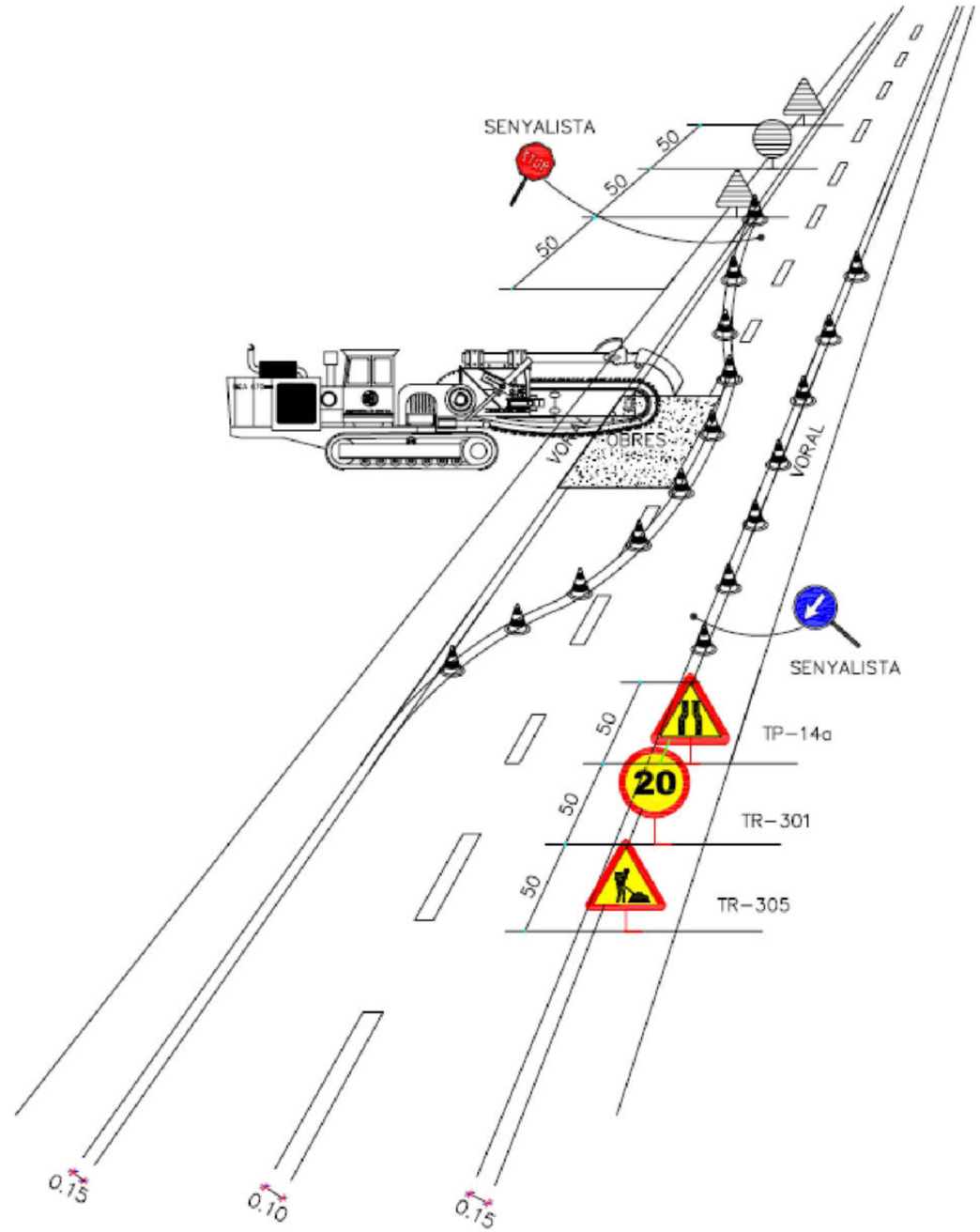


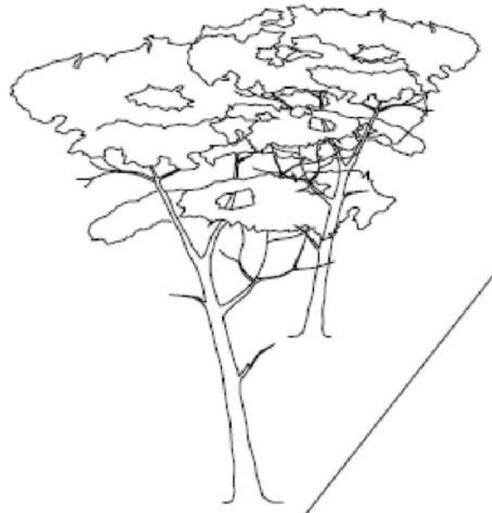
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

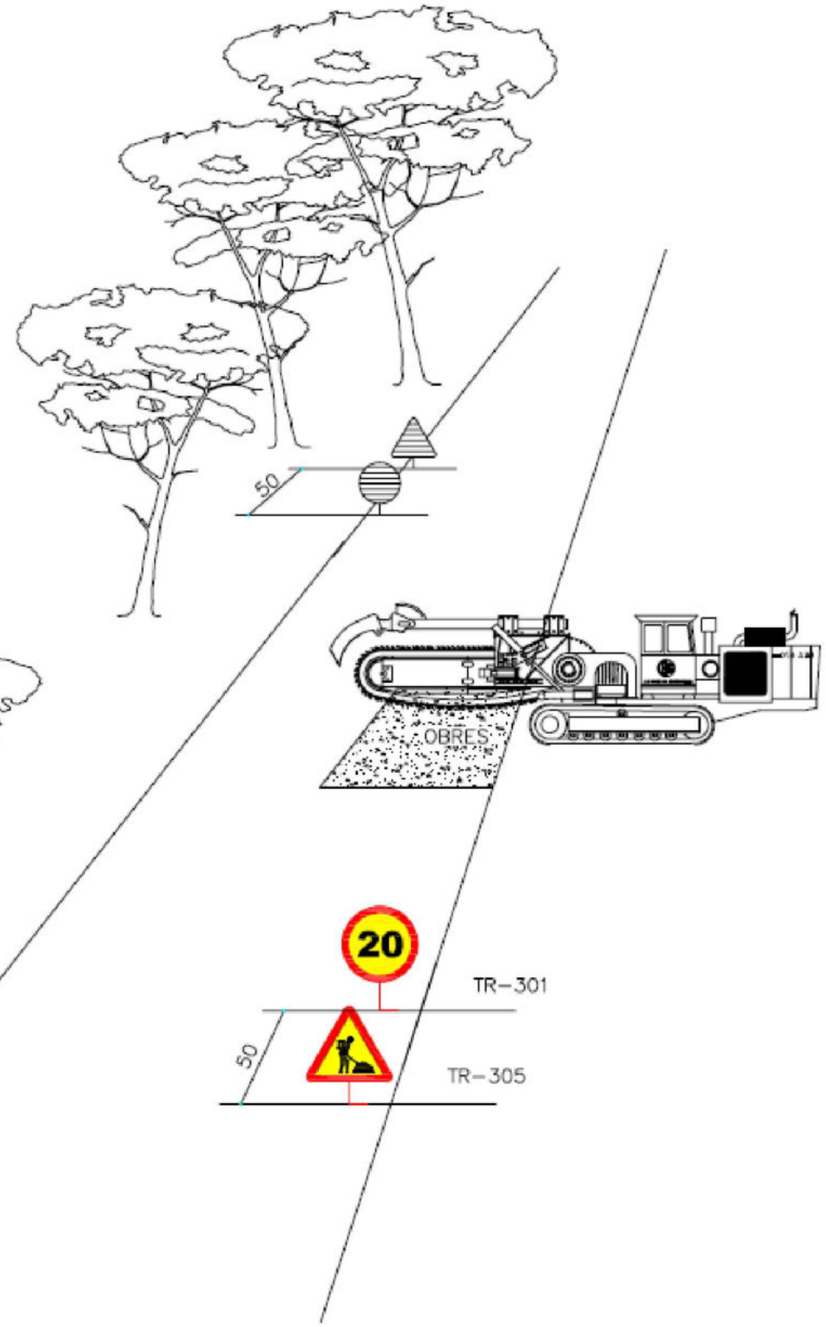




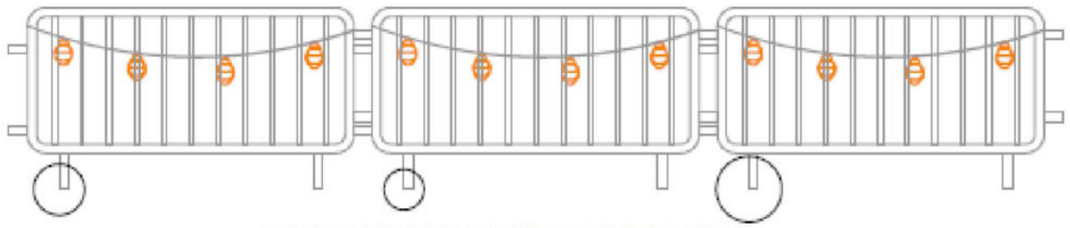
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-9 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:



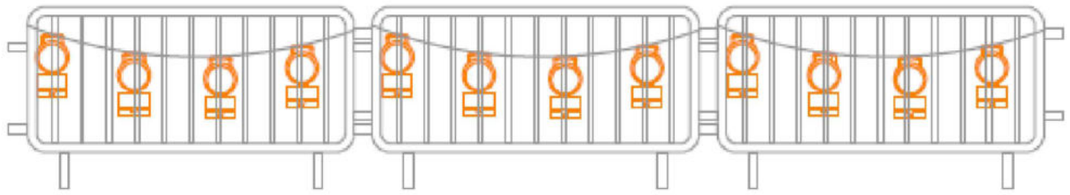




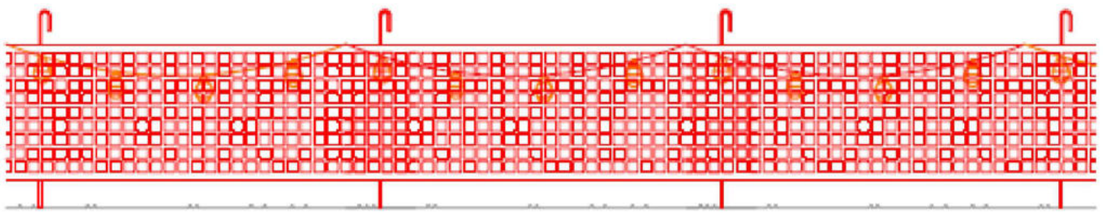
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-10 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:



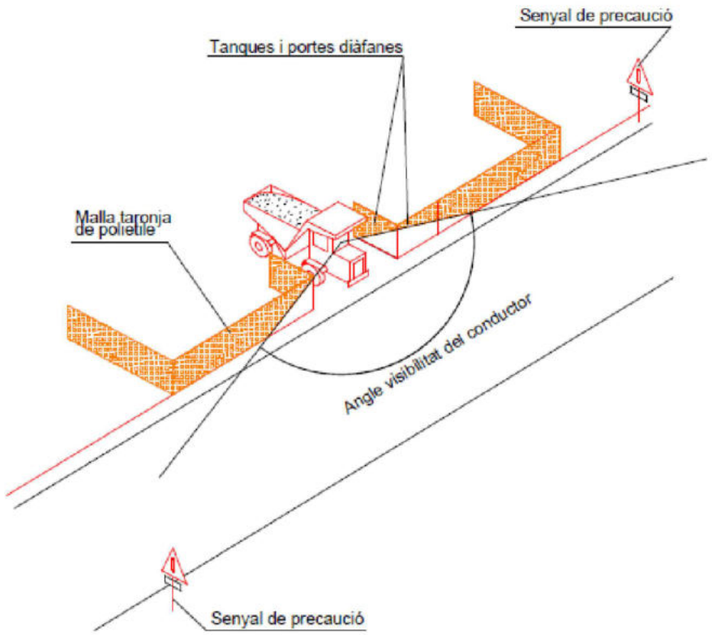
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

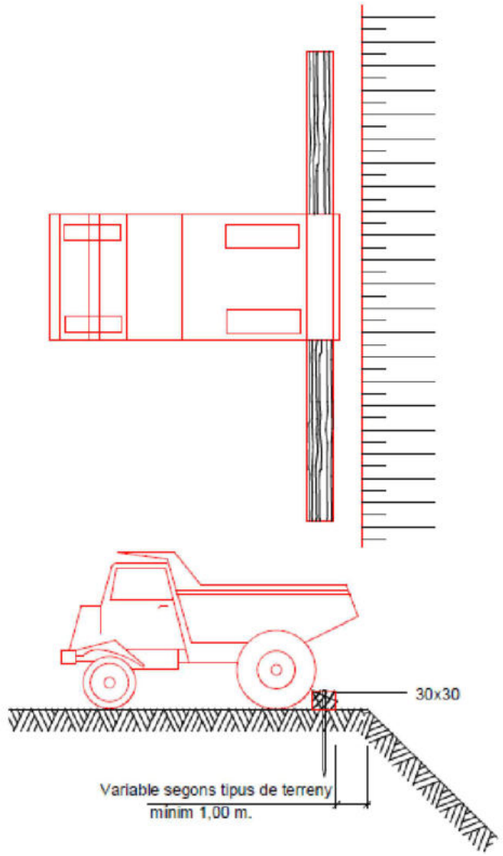


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



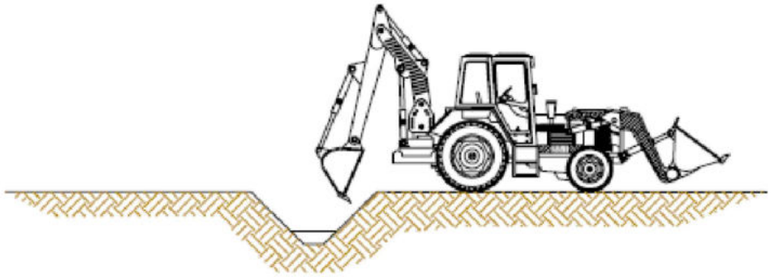
MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS





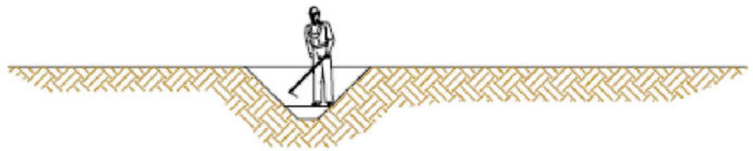
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALS DE PROTECCIÓ

NÚM. PLÀNOL: EBSS-11
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:



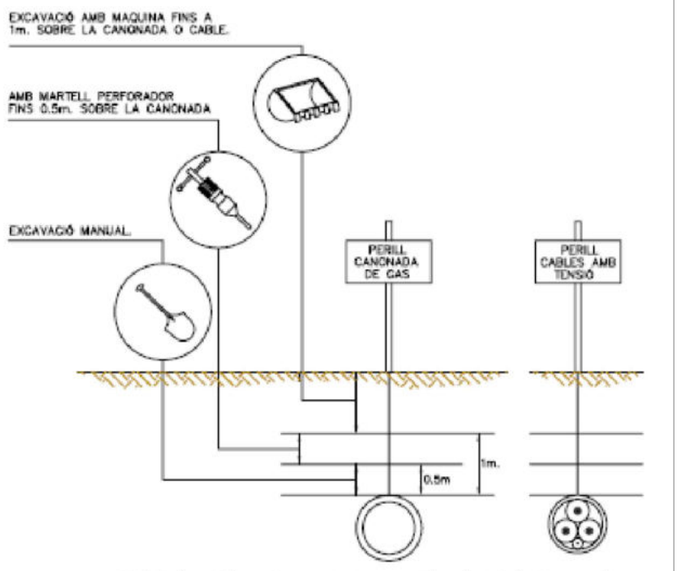
1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats, inicialment s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de previsió de situació de serveis.



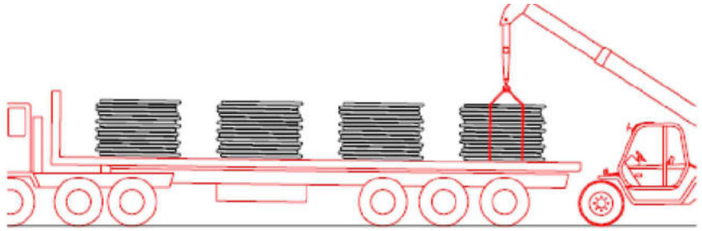
2.Realització de cates amb mitjans manuals.

Seran per trobar serveis afectats. Abans d'anbar als serveis afectats a fi d'evitar malmetre els serveis.



3.Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-12 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

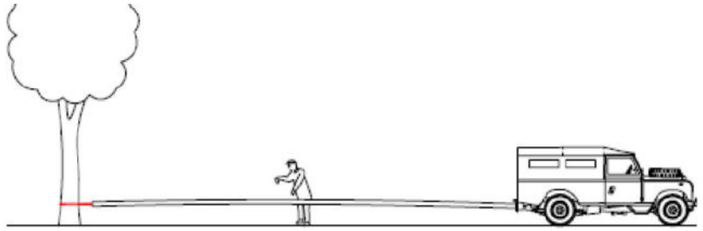


Ø40
Ø50
Ø63 } Descàrrega manual

Ø75
Ø90
Ø110 } Descàrrega amb màquina

1. Descàrrega de les bobines de canonada

...



Ø40 Estirat manual

Ø50
Ø63
Ø75 } Estirat amb forgueta

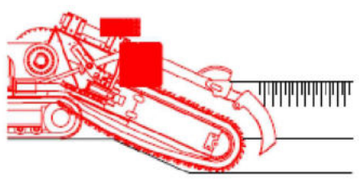
Ø90
Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

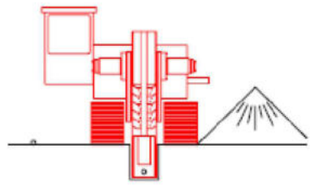
2. Estirat de les bobines de canonada

...

3. Unió de les canonades

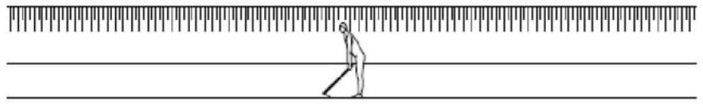
...





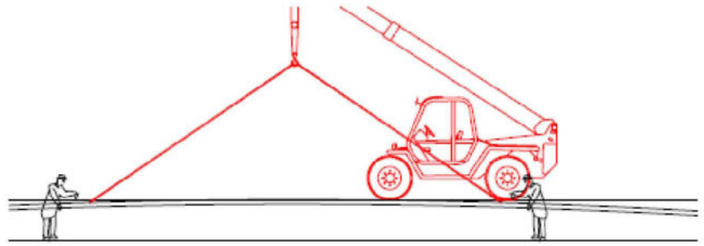
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

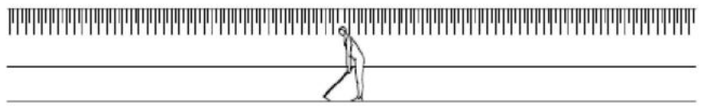


Ø40
Ø50
Ø63
Ø75 } Col·locació manual

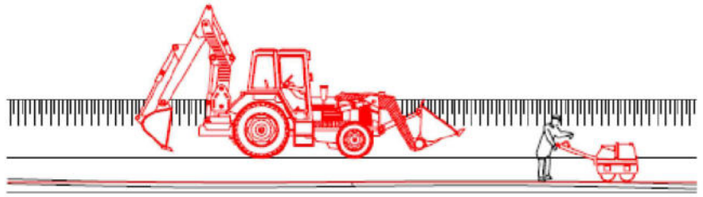
Ø90
Ø110 } Col·locació amb màquina

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

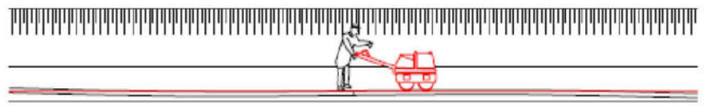
...



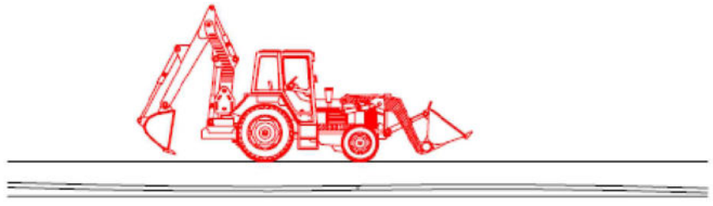
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades

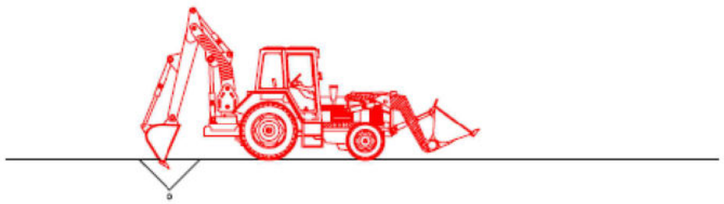


9. Compactat de terres



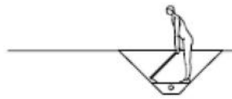
10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-13; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:



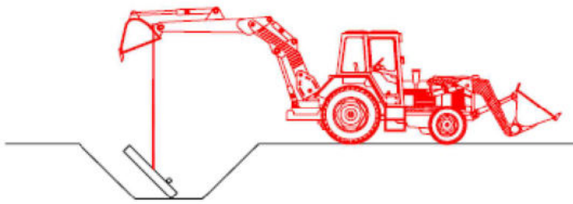
1.Buidat de terres amb retro-excavadora

...



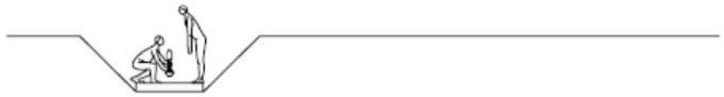
2. Descobert manual del tub

...



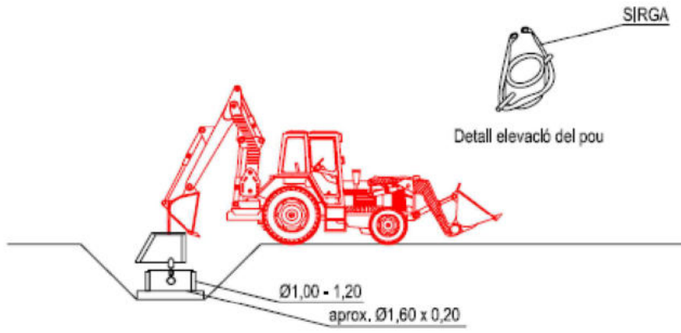
3. Col·locació de la base del pou

...



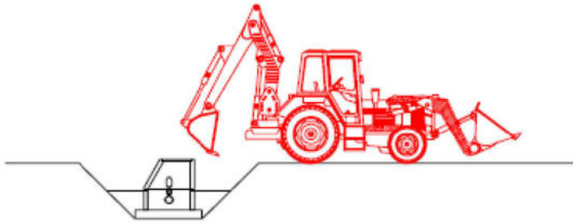
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, . . .)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

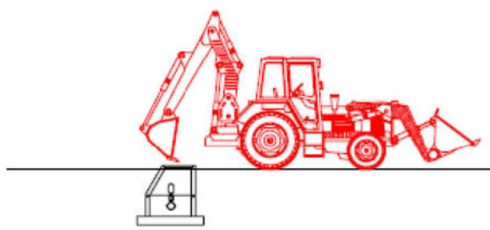
...



6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

...

7. Compactació de terres al voltant del pou



6. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-14 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

SENYAL DE PERILL																	
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	ENGISIC	Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	**ABRIL 2024**	0m — s/e S/E *Originals DIN A3*	SENYALITZACIÓ. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	EBSS-15 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

ANNEX Nº11 – PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Índex

1. OBJECTIU ..... - 3 -

1.1. MARC LEGAL ..... - 3 -
1.2. ESQUEMA DEL PLA ..... - 3 -

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... - 3 -

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ ..... - 4 -

3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS ..... - 4 -
Residus principals ..... *- 4 -*
Altres residus ..... *- 4 -*
3.2. ESTIMACIÓ DEL VOLUM GENERAT ..... - 5 -

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 5 -

4.1. SEGUIMENT ..... - 6 -
4.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ ..... - 6 -
4.3. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS ..... - 6 -
4.4. GESTORS DE RESIDUS ..... - 7 -

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 7 -

6. PRESSUPOST ..... - 7 -

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS. El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són:

- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- 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 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.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

1.2. Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

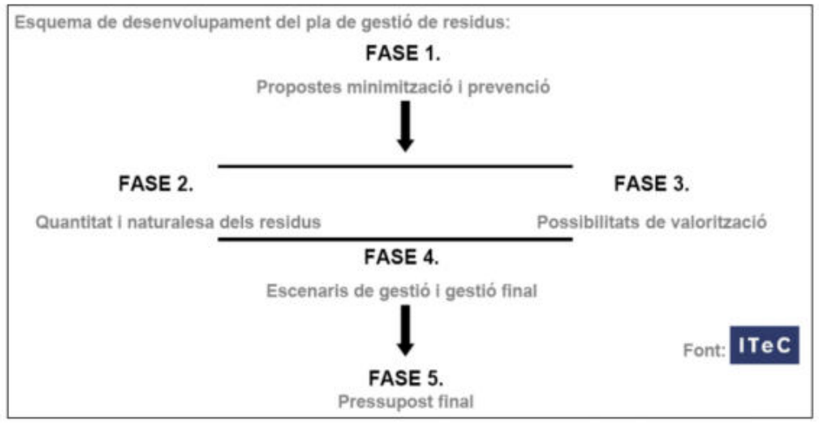


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Perillosos i dels residus Perillosos (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix reblert de les rases
3	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

3.1. Tipologia de residus

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). Al 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 del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Residus principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Formigó: Procedent de la demolició de construccions i de paviments. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. No tindran tractament de residu. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Altres: envasos, plàstic, residus municipals.

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró
- Plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05,.12 I 19 (13)
  - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
    - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLOSOS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
  - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
    - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
    - 15 01 02 Envasos de plàstic
  - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
    - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

3.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 1. Volum de residus inerts i no perillosos generals durant l'execució del projecte

Concepte	Volum (m^3)
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics.	2,4
Terres i pedres que no contenen substancies perilloses.	81,81
Envasos	1
Total residus inerts i no especials	**85,21**

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en el comportament 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

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Operacions d'eliminació

D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

Opcions de valorització

R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta pera la fabricació de paper

Paper i cartó

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Envasos de plàstic

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

4.1. Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a 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

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

4.2. Procés de desconstrucció

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 els conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció 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 paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial 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
    - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
    - Material de la construcció que contenen amiant
    - Restes vegetals
- 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

4.3. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives 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 part d'un 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 maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària 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 els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament 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 maquinària 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. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments 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'aquests 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 de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una 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.

4.4. Gestors de residus

A continuació es proposen gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

CONSELL COMARCAL DEL SOLSONÈS

Codi gestor E-201.96	**Codi NIMA** 2500010262
Adreça física FINCA CAMBLANC 08269 CLARIANA DE CARDENER	**Adreça de correspondència** C/ DOMINICS, 14, PALAU LLOBERA 25280 SOLSONA
Telèfon 973482003	**E-mail** tonijimenez@solsones.ddl.net
Fax 973482514	**Web** solsones.ddl.net/

LOCALITZACIÓ

Veure localització | **Coordenades UTM ETRS89**
X: 382624 // Y: 4645539

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

TB DE LA FORM I ELS FANGS, TMB DE LA RESTA, DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS NO PERILLOSOS (CLASSE II)

Operacions autoritzades

T11 Deposició de residus inerts

T12 Deposició de residus no especials

V83 Compostatge

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècniques pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

6. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX Nº12 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,53000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,53000	€
A01-FEP1	h	Ajudant manyà	26,84000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,53000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,53000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,49000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,49000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,53000	€
A01-FEPI	h	Ajudant	21,14000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	31,25000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,90000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,82000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,79000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,79000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,75000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,79000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,79000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,75000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,24000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,75000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,79000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,79000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,79000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,46000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,75000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	47,26000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	80,83000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	89,36000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	144,32000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,66000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	57,24000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	55,60000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	56,64000	€
C152-003B	h	Camió grua	59,78000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	178,75000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,75000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,89000	€
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	4,69000	€
CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,30000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	102,67000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,04000	€
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	18,55000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,95000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,49000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,09000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,18000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,18000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	86,47000	€
B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	79,80000	€
B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	80,01000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,51000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	115,82000	€
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	105,66000	€
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	47,82000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2/3 mm	1,94000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,87000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,99000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,11000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,82000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	422,02000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	12,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,10000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,92000	€
B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,91000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,18000	€
B0EB-089M	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	1,82000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B4D1-171R	u	Cassetó per a sostre nervat de morter de ciment de 60x20 cm i 20 cm d'alçària	1,10000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	19,05000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	71,96000	€
B6A1-0YXE	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	304,06000	€
B711-2YG1	m2	Làmina bituminosa de betum aditivat LA-20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	2,44000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35000	€
B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	0,98000	€
B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,61000	€
B8J2-32LH	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	7,13000	€
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	183,95000	€
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,17000	€
BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,32000	€
BD55-0N3X	u	Bonera de goma termoplàstica, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	27,29000	€
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	217,48000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,29000	€
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	30,26000	€
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,27000	€
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BF43-17Y	u	p.p. cargoleria per caldereria d'acer inoxidable	2,50000	€
BF43-17YE	kg	Caldereria Acer inox ISO-1127 DN250-150-125-100	18,50000	€
BFB0-0ABI	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	42,54000	€
BFB2-WQHP	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	17,69000	€
BFB2-WQIB	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	20,14000	€
BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	7,44000	€
BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,60000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
BG10-0G4	u	Peana i joc de perns	100,00000	€
BG10-0G4P	u	Armari de formigó prefabricat monobloc amb porta metal·lica, 1550x850x350	651,00000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,20000	€
BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	6,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1A-0879	u	Centralització de comptadors vertical de dos mòduls per a 1 comptador monofàsic i per a 1 comptador trifàsic	336,01000	€
BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,23000	€
BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	24,77000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,11000	€
BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24000	€
BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,33000	€
BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,42000	€
BG35-06E3	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	0,51000	€
BG35-06E4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	0,75000	€
BG35-06E7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,20000	€
BG35-06E8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	0,33000	€
BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,26000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	35,67000	€
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,43000	€
BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,66000	€
BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,03000	€
BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,32000	€
BG4G-1OF0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	135,19000	€
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,81000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,73000	€
BG64-07EQ	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu alt	3,88000	€
BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	5,60000	€
BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,64000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,01000	€
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	25,32000	€
BGWA-0AK6	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	4,11000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	8,21000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BH64-2IFI	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	95,53000	€
BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	37,69000	€
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,43000	€
BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	84,00000	€
BJM3-1100	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN100 R>100	505,00000	€
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	144,12000	€
BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	62,47000	€
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	77,81000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	85,36000	€
BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	150,00000	€
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	159,92000	€
BNH7-0007	u	Bomba GRUNDFOS CR32-4 - 7,5kW (DN65) - 31,,0m3/h a 50mca	10.230,00000	€
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	125,56000	€
BNZ0-0TUJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	108,83000	€
BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena	243,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP81-CP02	u	Unitat wavejocker /p 14DI / 4AI / 5DO - Modbus	3.715,00000	€
BP81-CP10	u	Bateria 12V - 12Ah gel plom	56,25000	€
BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 bar, sortida de senyal 4-20mA 2 wires,connexió 1/4DIN, protecció AISI 316L i accessoris de connexió	149,00000	€
BP86-CI04	u	Intrussisme	19,47000	€
BP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.	95,00000	€
BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	550,54000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**106,65000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	/R x	20,75000	=	32,16250	
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,82000	=	27,30200	
		Subtotal:					59,46450	59,46450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,06000	=	1,23600	
		Subtotal:					1,23600	1,23600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000	=	0,31680	
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	157,09000	=	31,41800	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	20,95000	=	13,61750	
		Subtotal:					45,35230	45,35230
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,59465
		COST DIRECTE						106,64745
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,64745**

B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**110,57000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,82000	=	27,30200	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	/R x	20,75000	=	32,16250	
		Subtotal:					59,46450	59,46450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,06000	=	1,23600	
		Subtotal:					1,23600	1,23600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000	=	0,31680	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	157,09000	=	35,34525	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	20,95000	=	13,61750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		49,27955	49,27955
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,59465
			COST DIRECTE				110,57470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,57470**

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** **181,60000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,82000	=	26,06100	
		Subtotal:					26,06100	26,06100
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000	=	1,49350	
		Subtotal:					1,49350	1,49350
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	22,49000	=	31,03620	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
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	157,09000	=	59,69420	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,33000	=	62,70000	
		Subtotal:					153,78240	153,78240
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,26061
		COST DIRECTE						181,59751
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,59751**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **120,74000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,82000	=	24,82000	
		Subtotal:					24,82000	24,82000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
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	157,09000	=	59,69420	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,49000	=	34,18480
		Subtotal:					94,23100
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,24820
		COST DIRECTE					120,74120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,74120**

B07I-CVXZ m3 Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **152,95000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,82000	=	24,82000	
		Subtotal:					24,82000	24,82000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,120	x	1,76000	=	0,21120	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	157,09000	=	23,56350	
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	1,000	x	102,67000	=	102,67000	
		Subtotal:					126,44470	126,44470
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24820
		COST DIRECTE						152,95490
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,95490**

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** **1,35000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,003	/R x	25,53000	=	0,07659	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,003	/R x	28,79000	=	0,08637	
		Subtotal:					0,16296	0,16296
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,19000	=	0,02234	
		Subtotal:					1,18784	1,18784

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00163
		COST DIRECTE			1,35243
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,35243**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**P192-6171**	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**Rend.:**	**1,000**	**152,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000	
			Subtotal:					95,60000	95,60000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	15,54000	=	7,77000	
			Subtotal:					7,77000	7,77000
Materials									
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	76,51000	=	19,12750	
			Subtotal:					19,12750	19,12750
Partides d'obra									
	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	1,050	x	20,28512	=	21,29938	
			Subtotal:					21,29938	21,29938
								COST DIRECTE	143,79688
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	8,62781
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**152,42469**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-2	**P192-X001**	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.	**Rend.:**	**1,000**	**1,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,000	/R x	1,30000	=	1,30000	
			Subtotal:					1,30000	1,30000
								COST DIRECTE	1,30000
								DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,07800
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,37800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	**P221C-DYZP**	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.:**	**1,000**	**35,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
					Subtotal:			1,19500	1,19500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2657	/R x	56,69000	=	15,06253	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,2166	/R x	78,66000	=	17,03776	
					Subtotal:			32,10029	32,10029
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01793
				COST DIRECTE					33,31322
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,99879
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,31201**

P-4 **P2241-2411** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs **Rend.: 38,868** **2,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,296	/R x	31,25000	=	0,23798	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,406	/R x	21,14000	=	0,76471	
					Subtotal:			1,00269	1,00269
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,518	/R x	55,60000	=	0,74099	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,999	/R x	8,43000	=	0,21667	
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,185	/R x	144,32000	=	0,68692	
					Subtotal:			1,64458	1,64458
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
					Subtotal:			0,08800	0,08800
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,02507
				COST DIRECTE					2,76034
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,16562
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,92596**

P-5 **P2251-54X1** m3 Estesa de graves d'ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm sobre coberta en tongades de 20 cm, com a màxim **Rend.: 1,000** **43,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,90000	=	0,23900	
					Subtotal:			0,23900	0,23900
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x	56,64000	=	11,32800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			11,32800	11,32800
Materials									
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,600	x	18,55000	=	29,68000	
					Subtotal:			29,68000	29,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00359
				COST DIRECTE					41,25059
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,47504
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,72562**

P-6 **P2255-DPHV** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **23,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	24,82000	=	11,16900	
					Subtotal:			11,16900	11,16900
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,16000	=	2,77200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000	=	8,22005	
					Subtotal:			10,99205	10,99205
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16754
				COST DIRECTE					22,32859
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,33972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,66830**

P-7 **P2255-H870** m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim **Rend.: 1,000** **36,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,82000	=	4,96400	
					Subtotal:			4,96400	4,96400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	56,69000	=	6,84815	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,16000	=	1,23200	
					Subtotal:			8,08015	8,08015
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,27000	=	21,01050	
					Subtotal:			21,01050	21,01050

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07446
			COST DIRECTE			34,12911
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,04775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,17686**

P-8 **P2258-DRN9** m Adaptació de la plataforma dels camí: amplades, pendents longitudinals i transversals, radis de corvatura, canvis de sentit i encreuaments. Arrenjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drentatges i passos. Perfilament de la plataforma. **Rend.: 1,000** **15,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	23,90000	=	1,91200	
		Subtotal:					1,91200	1,91200
Maquinària								
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,080	/R x	59,63000	=	4,77040	
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,080	/R x	47,26000	=	3,78080	
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,080	/R x	50,83000	=	4,06640	
		Subtotal:					12,61760	12,61760
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02868
		COST DIRECTE						14,55828
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,87350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,43178**

P2258-DRNB m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM **Rend.: 1,000** **21,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	23,90000	=	0,59750	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	24,82000	=	14,89200	
		Subtotal:					15,48950	15,48950
Maquinària								
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,600	/R x	6,25000	=	3,75000	
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	50,83000	=	0,81328	
		Subtotal:					4,56328	4,56328
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23234
		COST DIRECTE						20,28512
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,21711
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,50223**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-9 **P240-DYRH** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper **Rend.: 1,000** **4,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,70000	=	2,77000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	56,69000	=	1,91612	
		Subtotal:					4,68612	4,68612
		COST DIRECTE						4,68612
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,28117
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,96729**

P-10 **P2R2-EU2T** m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **9,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,99000	=	8,99000	
		Subtotal:					8,99000	8,99000
		COST DIRECTE						8,99000
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,53940
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,52940**

P-11 **P2R2-EU7Z** m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **19,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,36000	=	17,92200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	17,92200	17,92200
			COST DIRECTE		17,92200
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,07532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,99732**

P-12 P2R3-FIND m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **6,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x	51,73000	=	5,69030	
			Subtotal:					5,69030	5,69030
			COST DIRECTE						5,69030
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						0,34142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,03172**

P-13 P2R5-DT2R m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **18,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,75000	=	17,75000	
			Subtotal:					17,75000	17,75000
			COST DIRECTE						17,75000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						1,06500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,81500**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,53000	=	0,20424	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,79000	=	0,17274	
			Subtotal:					0,37698	0,37698
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,19000	=	0,01117	
	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	1,35243	=	1,35243	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,36360	1,36360
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00565
			COST DIRECTE		1,74623
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,10477
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,85101**

P-14 P311-DQ6D m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases, pous, murs i estreps **Rend.: 1,000** **31,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	28,79000	=	11,51600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,53000	=	12,76500	
			Subtotal:					24,28100	24,28100
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,99000	=	0,20298	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,92000	=	0,08760	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,87000	=	0,28069	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,10000	=	2,31000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,48000	=	1,43986	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	422,02000	=	0,46422	
			Subtotal:					4,78535	4,78535
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,36422
			COST DIRECTE						29,43057
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %						1,76583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,19640**

P-15 P312-.4RE u Partida per adequació de pou existent a nova canonada, inclou p.p de demolició de formigó i reconstrucció de paret de pou, recol·locació de les canonades existents en l'espai per instal·lació de nova conducció. Amb tots els treballs necessaris, totalment acabat **Rend.: 1,000** **420,00 €**

COST DIRECTE			396,22642
DESPESES INDIRECTES 6,00 %			23,77358
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**420,0000**

P312-D4NP m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **119,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
			Subtotal:					7,17000	7,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x 178,75000	=	17,87500	
					Subtotal:		17,87500	17,87500
Materials								
	B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x 79,80000	=	87,78000	
					Subtotal:		87,78000	87,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10755
				COST DIRECTE				112,93255
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			6,77595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,70850**

P-16 P352-4S1U m3 Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades **Rend.: 1,000** **193,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x	1,74623	=	69,84920	
	P312-D4NP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x	112,93255	=	112,93255	
					Subtotal:			182,78175	182,78175
				COST DIRECTE					182,78175
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				10,96691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**193,74866**

P-17 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,90000	=	3,58500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	28,79000	=	2,15925	
					Subtotal:			5,74425	5,74425
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	86,47000	=	9,07935	
					Subtotal:			9,07935	9,07935

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08616
			COST DIRECTE			14,90976
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,89459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,80435**

P-18 P4531-LMTZ m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / 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 80 kg/m3 **Rend.: 1,000** **944,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4534-I7SW	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	146,67798	=	146,67798	
	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	1,91473	=	153,17840	
	P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	6,000	x	98,60662	=	591,63972	
					Subtotal:			891,49610	891,49610
				COST DIRECTE					891,49610
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				53,48977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**944,98587**

P4534-I7SW m3 Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **155,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x	23,90000	=	8,03040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	28,79000	=	2,41836	
					Subtotal:			10,44876	10,44876
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	178,75000	=	25,02500	
					Subtotal:			25,02500	25,02500
Materials									
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	105,66000	=	110,94300	
					Subtotal:			110,94300	110,94300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26122
COST DIRECTE			146,67798
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,80068
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,47866**

P-19 **P4538-3ONA** m3 Formigó per a llindes, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,006** **135,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,368	/R x	23,90000	=	32,50020	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,342	/R x	28,79000	=	9,78746	
			Subtotal:					42,28766	42,28766
Materials									
	B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	80,01000	=	84,01050	
			Subtotal:					84,01050	84,01050

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,05719
COST DIRECTE		127,35535
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,64132
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,99667**

P4596-DZBX m3 Formigó per a sostre nervat unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **118,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,246	/R x	28,79000	=	7,08234	
	A0D-0007	h	Manobre	0,984	/R x	23,90000	=	23,51760	
			Subtotal:					30,59994	30,59994
Materials									
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	76,51000	=	80,33550	
			Subtotal:					80,33550	80,33550

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,76500
COST DIRECTE		111,70044
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,70203
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,40246**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-20 **P459B-CWEM** m2 Sostre nervat unidireccional de 20+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 15 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,09 m3 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **140,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4BG-D9L8	kg	Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	16,000	x	1,96585	=	31,45360	
	P4BH-D9LS	m2	Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,000	x	3,43639	=	6,87278	
	P4DJ-DQBC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat desmuntable	2,000	x	30,02744	=	60,05488	
	P4D1-ELMO	m2	Alleugeridor per a sostre nervat amb cassetons de morter de ciment de 60x20 cm i 20 cm d'alçària	0,9501	x	11,22442	=	10,66432	
	P4596-DZB	m3	Formigó per a sostre nervat unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,2114	x	111,70044	=	23,61347	
			Subtotal:					132,65905	132,65905

COST DIRECTE		132,65905
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,95954
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**140,61859**

P4B4-3FRG kg Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,53000	=	0,25530	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	28,79000	=	0,28790	
			Subtotal:					0,54320	0,54320
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,19000	=	0,01095	
	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	1,35243	=	1,35243	
			Subtotal:					1,36338	1,36338

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00815
COST DIRECTE		1,91473
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,11488
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,02961**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P4B7-3FPI	kg	Armadura per a llindes AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,013	/R x	28,79000	=	0,37427	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,53000	=	0,25530	
			Subtotal:					0,62957	0,62957
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015	x	2,19000	=	0,03285	
	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	1,35243	=	1,35243	
			Subtotal:					1,38528	1,38528
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00944
			COST DIRECTE						2,02429
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,12146
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,14575**

P4BG-D9L8	kg	Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		2,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	28,79000	=	0,31669	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,53000	=	0,25530	
			Subtotal:					0,57199	0,57199
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015	x	2,19000	=	0,03285	
	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	1,35243	=	1,35243	
			Subtotal:					1,38528	1,38528
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00858
			COST DIRECTE						1,96585
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,11795
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,08380**

P4BH-D9LS	m2	Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000	3,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,79000	=	0,63338	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,53000	=	0,56166	
			Subtotal:					1,19504	1,19504
Materials									
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,82000	=	2,18400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	2,19000	=	0,03942	
			Subtotal:					2,22342	2,22342
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01793
			COST DIRECTE						3,43639
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,20618
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,64257**

P4D1-ELMO	m2	Alleugeridor per a sostre nervat amb cassetons de morter de ciment de 60x20 cm i 20 cm d'alçària	Rend.: 1,000		11,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	23,90000	=	0,83650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	28,79000	=	0,28790	
			Subtotal:					1,12440	1,12440
Materials									
	B4D1-171R	u	Cassetó per a sostre nervat de morter de ciment de 60x20 cm i 20 cm d'alçària	9,1665	x	1,10000	=	10,08315	
			Subtotal:					10,08315	10,08315
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01687
			COST DIRECTE						11,22442
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,67346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,89788**

P4D8-3UA9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	Rend.: 1,000	104,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,480	/R x	25,53000	=	12,25440	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x	28,79000	=	18,42560	
			Subtotal:					30,68000	30,68000
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	12,76000	=	0,25648	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,1501	x	422,02000	=	63,34520	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,48000	=	0,95568	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,10000	= 2,41395	
					Subtotal:		67,15962	67,15962
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,76700
				COST DIRECTE				98,60662
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		5,91640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**104,52302**

P4DJ-DQBC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat desmuntable	**Rend.:**	**1,000**	**31,83**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	28,79000	=	12,95550	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	25,53000	=	8,93550	
				Subtotal:			21,89100	21,89100
Materials								
B0DZ6-0F6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,0993	x	2,91000	=	3,19896	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	422,02000	=	0,80184	
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	49,43000	=	0,74639	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4994	x	0,48000	=	0,23971	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	
B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,10000	=	2,41395	
				Subtotal:			7,58916	7,58916
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,54728
			COST DIRECTE					30,02744
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,80165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,82908**

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**	**1,75**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	28,79000	=	0,28790	
				Subtotal:			0,28790	0,28790
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,19000	=	0,01095	
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	1,35243	=	1,35243	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,36338	1,36338
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00432
				COST DIRECTE				1,65560
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,09934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,75493**

P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	**Rend.:**	**1,000**	**176,60**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,79000	=	11,51600	
A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,90000	=	38,24000	
				Subtotal:			49,75600	49,75600
Materials								
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	110,57470	=	116,10344	
				Subtotal:			116,10344	116,10344
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,74634
			COST DIRECTE					166,60578
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			9,99635
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**176,60213**

P-22	**P4E3-4422**	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**	**17,52**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,260	/R x	28,79000	=	7,48540	
A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	23,90000	=	3,82400	
				Subtotal:			11,30940	11,30940
Materials								
B0EB-089M	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	2,600	x	1,82000	=	4,73200	
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	0,0011	x	181,59751	=	0,19976	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	4,93176	4,93176
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,28274
			COST DIRECTE		16,52390
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,99143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,51533**

P-23 **P4E4-5NRP** m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, 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 **120,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P4E5-DKT3	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,010	x	40,72743	=	41,13470	
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	1,500	x	1,65560	=	2,48340	
P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	0,4177	x	166,60578	=	69,59123	
					Subtotal:		113,20933	113,20933

COST DIRECTE		113,20933
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,79256
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,00189**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4E5-DKT3 m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Rend.: 1,000 **43,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	28,79000	=	14,97080	
A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	23,90000	=	6,21400	
					Subtotal:		21,18480	21,18480
Materials								
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,18000	=	15,85625	
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	0,0168	x	181,59751	=	3,05084	
					Subtotal:		18,90709	18,90709

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,63554
COST DIRECTE		40,72743
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,44365
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,17108**

P-24 **P5V0-02AG** u Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

Rend.: 1,000 **583,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	1,000	x	550,54000	=	550,54000	
					Subtotal:		550,54000	550,54000

COST DIRECTE		550,54000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	33,03240
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**583,57240**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà	Rend.: 0,330	31,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	28,79000	=	7,85182	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	23,90000	=	6,51818	
					Subtotal:			14,37000	14,37000
Materials									
	B07I-CVXZ	m3	Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	152,95490	=	15,44844	
					Subtotal:			15,44844	15,44844
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21555
			COST DIRECTE						30,03399
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,80204
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,83603**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	P5ZH0-52F6	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	Rend.: 1,000	55,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	25,53000	=	7,65900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	28,79000	=	17,27400	
					Subtotal:			24,93300	24,93300
Materials									
	BD55-0N3X	u	Bonera de goma termoplàstica, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	27,29000	=	27,29000	
					Subtotal:			27,29000	27,29000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37400
			COST DIRECTE						52,59700
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,15582
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,75281**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	Rend.: 1,000	511,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	28,79000	=	18,71350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	25,53000	=	57,44250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	29,75000	=	66,93750	
					Subtotal:			143,09350	143,09350
Materials									
	B6A1-0YXE	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	304,06000	=	304,06000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2867	x	110,57470	=	31,70177	
					Subtotal:			335,76177	335,76177
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		3,57734
			COST DIRECTE						482,43261
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		28,94596
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**511,37856**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000	35,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	28,79000	=	5,75800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,53000	=	5,10600	
					Subtotal:			16,81400	16,81400
Materials									
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	71,96000	=	4,82132	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	19,05000	=	6,47700	
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2/3 mm	2,000	x	1,94000	=	3,88000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	106,64745	=	1,64237	
					Subtotal:			16,82069	16,82069

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25221
			COST DIRECTE			33,88690
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,03321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,92011**

P-29 P713-DXGR m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum aditivat LA-20-FV 60 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil **Rend.: 0,255** **37,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	28,79000	=	21,45137	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,095	/R x	25,53000	=	9,51118	
			Subtotal:					30,96255	30,96255
Materials									
	B711-2YG1	m2	Làmina bituminosa de betum aditivat LA-20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	1,100	x	2,44000	=	2,68400	
	B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,049	x	0,98000	=	1,02802	
			Subtotal:					3,71202	3,71202
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,46444
			COST DIRECTE						35,13901
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			2,10834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,24735**

P-30 P7A3-5QH8 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	28,79000	=	0,86370	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	25,53000	=	0,38295	
			Subtotal:					1,24665	1,24665
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,35000	=	0,38500	
			Subtotal:					0,38500	0,38500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01870
			COST DIRECTE						1,65035
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,09902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,74937**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-31 P811-3FF9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat **Rend.: 1,000** **31,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	28,79000	=	17,27400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	23,90000	=	8,60400	
			Subtotal:					25,87800	25,87800
Materials									
	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	0,0194	x	181,59751	=	3,52299	
			Subtotal:					3,52299	3,52299
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,64695
			COST DIRECTE						30,04794
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,80288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,85082**

P-32 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **8,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,79000	=	2,87900	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	25,53000	=	2,55300	
			Subtotal:					5,43200	5,43200
Materials									
	B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	4,61000	=	2,53919	
			Subtotal:					2,53919	2,53919
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08148
			COST DIRECTE						8,05267
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,48316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,53583**

P-33 P8J2-C55N m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **19,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	23,90000	=	2,98750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,79000	=	7,19750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		10,18500	10,18500
Materials									
	B8J2-32LH	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	1,020	x	7,13000	=	7,27260	
	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	0,0032	x	181,59751	=	0,58111	
						Subtotal:		7,85371	7,85371
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15278
						COST DIRECTE			18,19149
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,09149
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,28297**

P-34 **P938-DFU3** m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **33,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	23,90000	=	1,00380	
						Subtotal:		1,00380	1,00380
Maquinària									
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	84,41000	=	1,94143	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	57,24000	=	0,28620	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	89,36000	=	1,51912	
						Subtotal:		3,74675	3,74675
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	22,04000	=	26,44800	
						Subtotal:		26,53600	26,53600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01506
						COST DIRECTE			31,30161
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,87810
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,17970**

P-35 **P9A0-35FH** m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **35,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,90000	=	1,19500	
						Subtotal:		1,19500	1,19500
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	80,16000	=	2,40480	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	80,83000	=	2,82905	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	57,24000	=	1,43100	
						Subtotal:		6,66485	6,66485
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	22,04000	=	25,34600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
						Subtotal:		25,43400	25,43400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01793
						COST DIRECTE			33,31178
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,99871
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,31048**

P-36 **P9G6-4XOK** m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **36,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	28,79000	=	4,31850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,90000	=	5,25800	
						Subtotal:		9,57650	9,57650
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,89000	=	0,29450	
						Subtotal:		0,29450	0,29450
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,2075	x	115,82000	=	24,03265	
						Subtotal:		24,03265	24,03265
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14365
						COST DIRECTE			34,04730
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,04284
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,09014**

P-37 **PAD0-617L** u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada **Rend.: 1,000** **322,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	4,000	/R x	29,24000	=	116,96000	
						Subtotal:		116,96000	116,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	1,000	x 183,95000	= 183,95000		
					Subtotal:	183,95000	183,95000	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,92400	
					COST DIRECTE		303,83400	
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	18,23004	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**322,06404**	

P-38 PD01-5CX1 u Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre **Rend.: 1,000** **634,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	241,11411	=	241,11411	
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	2,000	x	21,05929	=	42,11858	
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de D=150 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,000	x	315,44252	=	315,44252	
						Subtotal:		598,67521	598,67521
						COST DIRECTE			598,67521
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		35,92051
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**634,59572**

P-39 PD18-8D5P m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **21,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	25,53000	=	4,59540	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	28,79000	=	10,36440	
						Subtotal:		14,95980	14,95980
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de	1,400	x	2,32000	=	3,24800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			llargària 3 m, per a encolar					
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x 3,27000	= 1,07910		
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x 1,17000	= 0,78390		
					Subtotal:	5,16100	5,16100	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22440	
					COST DIRECTE		20,34520	
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,22071	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,56591**	

PDB6-5CB9 m Paret per a pou circular de D=150 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **334,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,647	/R x	23,90000	=	111,06330	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x	28,79000	=	133,78713	
						Subtotal:		244,85043	244,85043
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,76000	=	0,01056	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	157,09000	=	2,56057	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x	0,27000	=	32,38704	
	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	0,176	x	181,59751	=	31,96116	
						Subtotal:		66,91933	66,91933
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,67276
						COST DIRECTE			315,44252
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		18,92655
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**334,36907**

PDBD-DOCQ u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **22,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,79000	=	8,63700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,90000	=	7,17000	
						Subtotal:		15,80700	15,80700
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,29000	=	3,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	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	0,0095	x 181,59751 =	1,72518		
					Subtotal:	5,01518		5,01518
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23711
				COST DIRECTE				21,05929
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,26356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,32284**
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**			**255,58**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x 28,79000 =	11,80390		
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x 23,90000 =	9,79900		
					Subtotal:	21,60290		21,60290
Materials								
	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 47,82000 =	1,70717		
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 217,48000 =	217,48000		
					Subtotal:	219,18717		219,18717
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32404
				COST DIRECTE				241,11411
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			14,46685
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**255,58096**
P-40	**PDN4-61UX**	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**			**43,28**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x 28,79000 =	9,50070		
					Subtotal:	9,50070		9,50070
Materials								
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x 30,26000 =	30,26000		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x 120,74120 =	0,92971		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	31,18971		31,18971
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14251
				COST DIRECTE				40,83292
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,44998
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,28290**
P-41	**PF21-EUX8**	kg	Caldereria d'acer inoxidable segons norma ISO-1127 pel subministrament i instal·lació de figura especial: Línia entrada i sortida bombes + by-pass, consistent en: 4 Reduccions DN100-65, 4 colzes 90º DN65, 4 Brides DN100, 12 Brides DN65 i trams rectes de canonada d'acer inoxidable AISI 316L - DN100mm i DN 65 de 3,2mm de gruix, segons plànols, incloent-hi p.p de suports i cargoleria, totalment instal·lat i executat.	**Rend.: 1,000**			**31,81**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x 28,46000 =	4,26900		
	A01-FEP1	h	Ajudant manyà	0,150	/R x 26,84000 =	4,02600		
					Subtotal:	8,29500		8,29500
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150	/R x 3,37000 =	0,50550		
					Subtotal:	0,50550		0,50550
Materials								
	BF43-17YE	kg	Caldereria Acer inox ISO-1127 DN250-150-125-100	1,000	x 18,50000 =	18,50000		
	BF43-17Y	u	p.p. cargoleria per caldereria d'acer inoxidable	1,000	x 2,50000 =	2,50000		
					Subtotal:	21,00000		21,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,20738
				COST DIRECTE				30,00788
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,80047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,80835**
P-42	**PF35-.010**	u	Partida amb tots els accessoris necessaris i p.p. de tub i petit material per al correcte funcionamet de la instal·lació	**Rend.: 1,000**			**340,00**	**€**
				COST DIRECTE				320,75472
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			19,24528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**340,0000**
P-43	**PFB0-3Y31**	u	Partida per a la connexió amb la canonada existent consistent en peces especials de polietilè manipulat, de densitat alta de 110 mm de DN i 10 bar de pressio nominal, segons UNE-EN 12201-3, per soldar, soldat i totalment col·locat. Incloses les connexions amb maniguet i tot el material necessari per al seu muntatge.	**Rend.: 1,000**			**2.035,00**	**€**
				COST DIRECTE				1.919,81132
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			115,18868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.035,0000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	PFB0-3Y3N	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	68,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	25,53000	=	9,85458	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	29,75000	=	11,48350	
			Subtotal:					21,33808	21,33808
Materials									
	BFB0-0ABI	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	42,54000	=	42,54000	
			Subtotal:					42,54000	42,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32007
			COST DIRECTE						64,19815
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,85189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,05004**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	PFB2-WRQ3	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	63,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3333	/R x	29,75000	=	9,91568	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3333	/R x	25,53000	=	8,50915	
			Subtotal:					18,42483	18,42483
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3333	/R x	56,69000	=	18,89478	
	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	0,3333	/R x	4,69000	=	1,56318	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,3333	/R x	9,31000	=	3,10302	
			Subtotal:					23,56098	23,56098
Materials									
	BFB2-WQH	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	1,000	x	17,69000	=	17,69000	

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal:				17,69000	17,69000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27637
			COST DIRECTE						59,95218
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,59713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,54931**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	PFB2-WRQ8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	73,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3889	/R x	29,75000	=	11,56978	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3889	/R x	25,53000	=	9,92862	
			Subtotal:					21,49840	21,49840
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	0,3889	/R x	4,69000	=	1,82394	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3889	/R x	56,69000	=	22,04674	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,3889	/R x	9,31000	=	3,62066	
			Subtotal:					27,49134	27,49134
Materials									
	BFB2-WQIB	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	1,000	x	20,14000	=	20,14000	
			Subtotal:					20,14000	20,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32248
			COST DIRECTE						69,45222
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,16713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,61935**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	PFB3-DVX4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	15,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	29,75000	=	6,54500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	25,53000	=	5,61660	
					Subtotal:			12,16160	12,16160
Materials									
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	2,60000	=	2,65200	
					Subtotal:			2,65200	2,65200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18242
			COST DIRECTE						14,99602
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,89976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,89579**

P-48 PFB3-DVXC m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **27,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	29,75000	=	9,52000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	25,53000	=	8,16960	
					Subtotal:			17,68960	17,68960
Materials									
	BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	7,44000	=	7,58880	
					Subtotal:			7,58880	7,58880
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26534
			COST DIRECTE						25,54374
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,53262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,07637**

P-49 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa **Rend.: 1,000** **0,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	23,90000	=	0,11950	
					Subtotal:			0,11950	0,11950
Materials									
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			0,15000	0,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,00299
			COST DIRECTE						0,27249
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,01635
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,28884**

P-50 PFZ1-0001 u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. **Rend.: 1,000** **53,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,79000	=	28,79000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
					Subtotal:			50,15000	50,15000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,75225
			COST DIRECTE						50,90225
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,05414
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,95639**

P-51 PFZ1-0003 u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 **Rend.: 1,000** **467,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	25,53000	=	204,24000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000	
					Subtotal:			434,56000	434,56000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		6,51840
			COST DIRECTE						441,07840
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		26,46470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**467,54310**

P-52 PFZ1-0004 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. **Rend.: 1,000** **525,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	25,53000	=	229,77000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	9,000	/R x	28,79000	=	259,11000	
					Subtotal:			488,88000	488,88000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		7,33320
			COST DIRECTE						496,21320
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		29,77279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**525,98599**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum, endolls, terres. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 5 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses.	Rend.:	1,000		1.120,16	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	2,000	x	13,57046	=	27,14092	
PG6O-77RC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	2,000	x	13,61046	=	27,22092	
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	44,99316	=	44,99316	
PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	26,02372	=	26,02372	
PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	25,73372	=	25,73372	
PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	25,36372	=	50,72744	
PG2N-EUJM	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	25,000	x	1,42899	=	35,72475	
PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	47,37372	=	47,37372	
PG65-4845	u	Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu alt, encastada	1,000	x	5,00137	=	5,00137	
PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	32,000	x	2,85137	=	91,24384	
PG12-DH7G	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	2,000	x	22,57174	=	45,14348	
PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	24,000	x	3,00774	=	72,18576	
PG35-DYDG	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	40,000	x	1,36123	=	54,44920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	PG35-DYDA	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	50,000	x	1,17763	=	58,88150	
	PG35-DYD5	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	50,000	x	1,04503	=	52,25150	
	PG4G-9GYV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	1,000	x	146,89372	=	146,89372	
	PG2N-EUJJ	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	165,000	x	1,33719	=	220,63635	
	PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	25,13372	=	25,13372	
			Subtotal:			1.056,75879		1.056,75879	
			COST DIRECTE					1.056,75879	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			63,40553	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.120,16432**	

P-54	PG11-Q0V4	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de l'estació acceleradora. Format per interruptor general automàtic 4P 40A, protector contra sobretensions, diferencials i proteccions per als circuits d'enllumenat, força i maniobra i telecontrol. Tot instal·lat dins armari metàl·lic, amb variadors de freqüència POWER ELECTRONICS SD750 o equivalent de 7,5kW, selectors M-0-A, pilots marxa / avaria, bornes, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. Segons esquemes unifilars.	Rend.:	1,000	4.150,00	€

			COST DIRECTE		3.915,09434
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	234,90566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.150,0000**

	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.:	1,000	7,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,49000	=	1,27450	
			Subtotal:					5,73700	5,73700
Materials									
	BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,20000	=	1,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1,20000	1,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08606
			COST DIRECTE			7,02306
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,42138
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,44444**

PG12-DH7G u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **23,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,49000	=	1,27450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,75000	=	14,87500	
			Subtotal:					16,14950	16,14950
Materials									
	BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	6,18000	=	6,18000	
			Subtotal:					6,18000	6,18000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,24224
			COST DIRECTE						22,57174
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					1,35430
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,92605**

P-55 **PG1C-DXX2** u Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 30kW, inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum companyia elèctrica. **Rend.: 1,000** **501,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,75000	=	59,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	25,49000	=	50,98000	
			Subtotal:					110,48000	110,48000
Materials									
	BG1A-0879	u	Centralització de comptadors vertical de dos mòduls per a 1 comptador monofàsic i per a 1 comptador trifàsic	1,000	x	336,01000	=	336,01000	
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	25,32000	=	25,32000	
			Subtotal:					361,33000	361,33000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,65720
COST DIRECTE				473,46720
DESPESES INDIRECTES	6,00 %			28,40803
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**501,87523**

P-56 **PG1D-H98T** u Armari monobloc de formigó prefabricat, amb porta metal·lica per allotjar quadre de comandament i protecció. Dimensions 1550x800x350, col·locat superficialment, incloent pestanya prefabricada de formigó armat, joc de perns metàl·lics per subjecció d'armari a la peanya i p.p. de mitjans i material d'obra civil necessari per a la seva descarrega i instal·lació. **Rend.: 1,000** **1.009,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	25,49000	=	63,72500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	29,75000	=	74,37500	
			Subtotal:					138,10000	138,10000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	59,78000	=	59,78000	
			Subtotal:					59,78000	59,78000
Materials									
	BG10-0G4	u	Peana i joc de perns	1,000	x	100,00000	=	100,00000	
	BG10-0G4P	u	Armari de formigó prefabricat monobloc amb porta metal·lica, 1550x850x350	1,000	x	651,00000	=	651,00000	
			Subtotal:					751,00000	751,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					3,45250
			COST DIRECTE						952,33250
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					57,13995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.009,47245**

P-57 **PG1D-X001** u Instal·lació d'enllaç format per puntalet metàl·lic de 4", caixa general de protecció (CGP), baixant protegit amb conductors unipolars RZ1-K (0,6-1kV) i tot el material necessari. Inclou també la derivació individual entre l'armari de comptadors i quadre de bombament, amb cable RZ1-K (5x10mm2). **Rend.: 1,000** **954,00** €

COST DIRECTE			900,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		54,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**954,0000**

P-58 **PG2H-4E7X** m Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals **Rend.: 1,000** **57,65** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,087	/R x	25,49000	=	2,21763	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x	29,75000	=	5,05750	
					Subtotal:			7,27513	7,27513
Materials									
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	9,23000	=	9,41460	
	BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	1,020	x	24,77000	=	25,26540	
	BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	1,000	x	8,21000	=	8,21000	
	BGWA-0AK6	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
					Subtotal:			47,00000	47,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10913
			COST DIRECTE						54,38426
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			3,26306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,64731**

PG2N-EUJG m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,75000	=	0,47600	
					Subtotal:			0,98580	0,98580
Materials									
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,24000	=	0,24480	
					Subtotal:			0,24480	0,24480
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01479
			COST DIRECTE						1,24539
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,07472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,32011**

PG2N-EUJJ m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,75000	=	0,47600	
					Subtotal:			0,98580	0,98580
Materials									
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,33000	=	0,33660	
					Subtotal:			0,33660	0,33660
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01479
			COST DIRECTE						1,33719
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,08023
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,41742**

PG2N-EUJM m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,75000	=	0,47600	
					Subtotal:			0,98580	0,98580
Materials									
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,42000	=	0,42840	
					Subtotal:			0,42840	0,42840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01479
			COST DIRECTE						1,42899
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,08574
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,51473**

PG2P-6T0M m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,75000	=	1,19000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,49000	=	1,27450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		=	2,46450	2,46450
Materials								
	BG2P-1KU	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x 1,11000		=	1,13220	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x 0,16000		=	0,16000	
				Subtotal:			1,29220	1,29220
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03697
				COST DIRECTE				3,79367
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,22762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,02129**

PG35-DYD5	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,11**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235	
				Subtotal:			0,82860	0,82860
Materials								
BG35-06E7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,20000	=	0,20400	
				Subtotal:			0,20400	0,20400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01243
				COST DIRECTE				1,04503
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,06270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,10773**

PG35-DYD7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,17**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235	
				Subtotal:			0,82860	0,82860
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020 x 0,26000		=	0,26520	
				Subtotal:			0,26520	0,26520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01243
				COST DIRECTE				1,10623
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,06637
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,17260**

PG35-DYDA	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,25**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625	
				Subtotal:			0,82860	0,82860
Materials								
BG35-06E8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,33000	=	0,33660	
				Subtotal:			0,33660	0,33660
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01243
				COST DIRECTE				1,17763
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,07066
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,24829**

PG35-DYDG	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,44**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235	
				Subtotal:			0,82860	0,82860
Materials								
BG35-06E3	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,51000	=	0,52020	
				Subtotal:			0,52020	0,52020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01243
				COST DIRECTE				1,36123
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,08167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,44290**

PG35-DYDL m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,75000	=	1,19000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,49000	=	1,01960	
					Subtotal:			2,20960	2,20960
Materials									
	BG35-06E4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,75000	=	0,76500	
					Subtotal:			0,76500	0,76500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03314
				COST DIRECTE					3,00774
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,18046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,18821**

PG3B-E7E6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,75000	=	2,97500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,49000	=	3,82350	
					Subtotal:			6,79850	6,79850
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			3,04260	3,04260
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10198
				COST DIRECTE					9,94308
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,59658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,53966**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG47-EOH2 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **26,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
					Subtotal:			11,04800	11,04800
Materials									
	BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,43000	=	13,43000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			13,92000	13,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16572
				COST DIRECTE					25,13372
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,50802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,64174**

PG47-EOH4 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **26,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
					Subtotal:			11,04800	11,04800
Materials									
	BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,66000	=	13,66000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			14,15000	14,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16572
COST DIRECTE			25,36372
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,52182
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,88554**

PG47-EOH6 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **27,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
		Subtotal:					11,04800	11,04800
Materials								
BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	14,03000	=	14,03000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
		Subtotal:					14,52000	14,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16572
COST DIRECTE		25,73372
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,54402
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,27774**

PG47-EOH8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **27,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
		Subtotal:					11,04800	11,04800
Materials								
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	14,32000	=	14,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		14,81000	14,81000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16572
COST DIRECTE			26,02372
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,56142
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,58514**

PG48-EQBX u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **50,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
		Subtotal:					11,04800	11,04800
Materials								
BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	35,67000	=	35,67000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
		Subtotal:					36,16000	36,16000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16572
COST DIRECTE		47,37372
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,84242
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,21614**

PG4B-DX37 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **47,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,75000	=	10,41250	
		Subtotal:					15,51050	15,51050
Materials								
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2	1,000	x	28,81000	=	28,81000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN					
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,44000	= 0,44000		
					Subtotal:	29,25000	29,25000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23266	
				COST DIRECTE			44,99316	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,69959	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,69275**	

PG4G-9GYV u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **155,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
					Subtotal:			11,04800	11,04800
Materials									
	BG4G-1OF0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	135,19000	=	135,19000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			135,68000	135,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16572
				COST DIRECTE					146,89372
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			8,81362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**155,70734**

PG65-4843 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **3,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,75000	=	0,59500	
					Subtotal:			1,10480	1,10480
Materials									
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01657	
				COST DIRECTE			2,85137	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,17108	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,02245**	

PG65-4845 u Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **5,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,75000	=	0,59500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
					Subtotal:			1,10480	1,10480
Materials									
	BG64-07EQ	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu alt	1,000	x	3,88000	=	3,88000	
					Subtotal:			3,88000	3,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01657		
				COST DIRECTE			5,00137		
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,30008		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,30145**		

PG6E-77G7 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat **Rend.: 1,000** **14,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,49000	=	3,39017	
					Subtotal:			7,85267	7,85267
Materials									
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,60000	=	5,60000	
					Subtotal:			5,60000	5,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11779		
				COST DIRECTE			13,57046		
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,81423		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,38469**		

PG6O-77RC u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **14,43** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,49000	=	3,39017	
					Subtotal:			7,85267	7,85267
Materials									
	BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,64000	=	5,64000	
					Subtotal:			5,64000	5,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11779
			COST DIRECTE						13,61046
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,81663
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,42709**

PGD1-E3BT u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **35,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	29,75000	=	6,93175	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	25,49000	=	5,93917	
					Subtotal:			12,87092	12,87092
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	15,01000	=	15,01000	
					Subtotal:			20,51000	20,51000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19306
			COST DIRECTE						33,57398
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,01444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,58842**

PGD4-614N u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **51,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,49000	=	6,37250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,75000	=	7,43750	
					Subtotal:			13,81000	13,81000
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	34,89000	=	34,89000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			34,89000	34,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20715
			COST DIRECTE						48,90715
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,93443
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,84158**

P-59 **PGD5-61UP** u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció **Rend.: 1,000** **258,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,79367	=	5,69051	
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	48,90715	=	48,90715	
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	33,57398	=	134,29592	
	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	9,94308	=	54,68694	
					Subtotal:			243,58052	243,58052
			COST DIRECTE						243,58052
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		14,61483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,19535**

PH54-AJQC u Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial **Rend.: 1,000** **110,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,49000	=	3,82350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
					Subtotal:			8,28600	8,28600
Materials									
	BH64-2IFI	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	1,000	x	95,53000	=	95,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		95,53000	95,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12429
				COST DIRECTE			103,94029
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,23642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,17671**

P-60 **PH56-61US** u Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluorescent no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada **Rend.: 1,000** **210,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	5,000	x	10,12744	=	50,63720	
	PH54-AJQC	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial	1,000	x	103,94029	=	103,94029	
	PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	5,500	x	1,24539	=	6,84965	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	7,02306	=	7,02306	
	PG35-DYD7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	16,000	x	1,10623	=	17,69968	
	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	12,73591	=	12,73591	
						Subtotal:		198,88579	198,88579
						COST DIRECTE			198,88579
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,93315
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,81894**

P-61 **PHA2-3A95** u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **55,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	25,49000	=	5,86270	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	29,75000	=	6,84250	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		12,70520	12,70520
Materials							
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000 x 1,43000 =		1,43000	
	BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	1,000 x 37,69000 =		37,69000	
				Subtotal:		39,12000	39,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19058
				COST DIRECTE			52,01578
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,12095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,13672**

P-62 **PJM4-30E3** u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 **Rend.: 1,000** **207,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	29,75000	=	59,50000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	25,49000	=	50,98000	
						Subtotal:		110,48000	110,48000
Materials									
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	1,000	x	84,00000	=	84,00000	
						Subtotal:		84,00000	84,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,65720
						COST DIRECTE			196,13720
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,76823
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**207,90543**

P-63 **PJM4-4100** u Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=100mm, amb rati R>=100, q3=160,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **570,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	29,75000	=	17,85000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,600	/R x	25,49000	=	15,29400	
						Subtotal:		33,14400	33,14400
Materials									
	BJM3-1100	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN100 R>100	1,000	x	505,00000	=	505,00000	
						Subtotal:		505,00000	505,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,49716
			COST DIRECTE			538,64116
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	32,31847
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**570,95963**

P-64 **PN12-DPL8** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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** **92,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	25,53000	=	11,48850	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,75000	=	13,38750	
			Subtotal:					24,87600	24,87600
Materials									
	BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	62,47000	=	62,47000	
			Subtotal:					62,47000	62,47000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,37314
			COST DIRECTE						87,71914
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				5,26315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,98229**

P-65 **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** **237,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	25,53000	=	36,50790	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	29,75000	=	42,54250	
			Subtotal:					79,05040	79,05040

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
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 144,12000 = 144,12000	
			Subtotal:			144,12000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,18576
			COST DIRECTE			224,35616
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	13,46137
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,81753**

P-66 **PN12-DPOL** 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** **114,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	25,53000	=	13,78620	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	29,75000	=	16,06500	
			Subtotal:					29,85120	29,85120
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	77,81000	=	77,81000	
			Subtotal:					77,81000	77,81000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,44777
			COST DIRECTE						108,10897
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				6,48654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,59551**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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**	130,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	29,75000	=	20,23000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	25,53000	=	17,36040	
					Subtotal:			37,59040	37,59040
Materials									
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	85,36000	=	85,36000	
					Subtotal:			85,36000	85,36000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,56386
COST DIRECTE			123,51426
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,41086
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,92511**

P-68	PN84-DAC1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	244,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	29,75000	=	42,54250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	25,53000	=	36,50790	
					Subtotal:			79,05040	79,05040
Materials									
	BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
					Subtotal:			150,00000	150,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,18576
COST DIRECTE			230,23616
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	13,81417
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**244,05033**

P-69	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**	254,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	25,53000	=	36,50790	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	29,75000	=	42,54250	
					Subtotal:			79,05040	79,05040
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	159,92000	=	159,92000	
					Subtotal:			159,92000	159,92000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,18576
COST DIRECTE			240,15616
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	14,40937
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,56553**

P-70	PNV1-C007	u	Bomba centrífuga multietapa vertical, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CR32-4 o equivalent, pressió nominal 16bar, capaç d'elevar 31,0 m3/h a 50 m.c.a., motor trifàsic de 400 V i 7,5kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	**Rend.: 1,000**	11.081,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,75000	=	119,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,53000	=	102,12000	
					Subtotal:			221,12000	221,12000
Materials									
	BNH7-0007	u	Bomba GRUNDFOS CR32-4 - 7,5kW (DN65) - 31,,0m3/h a 50mca	1,000	x	10.230,0000	=	10.230,00000	
					Subtotal:			10.230,00000	10.230,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,31680
			COST DIRECTE			10.454,43680
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		627,26621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11.081,70301**

P-71 **PNZ0-36DJ** 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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **155,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	29,75000	=	20,23000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	25,53000	=	17,36040	
					Subtotal:			37,59040	37,59040
Materials									
	BNZ0-0TUJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	108,83000	=	108,83000	
					Subtotal:			108,83000	108,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56386
COST DIRECTE			146,98426
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,81906
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,80331**

P-72 **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** **218,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	29,75000	=	42,54250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	25,53000	=	36,50790	
					Subtotal:			79,05040	79,05040
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	125,56000	=	125,56000	
					Subtotal:			125,56000	125,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,18576
			COST DIRECTE			205,79616
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,34777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,14393**

P-73 **PP6XE001** u Partida d'abonament íntegre en concepte de les obres necessàries de subministrament elèctric per una potència de 15kW en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica Cardener Distribució. S'inclouen taxes, tramits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació.
El pressupost és establert per Cardener Distribució Elèctrica SLU, segons oferta de Ref. 23S023/JTC **Rend.: 1,000** **34.796,39** €

COST DIRECTE			32.826,78302
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1.969,60698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34.796,3900**

P-74 **PP81-CP02** u Unitat transmissora/receptora Farell WaveJOKER/p 348 o equivalent, via radio. Incorpora 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques (0-10V - 0/4-20mA), 5 sortides de relé, radio sintetitzada UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc, format BOX. Inclou accessoris addicionals de muntatge. **Rend.: 1,000** **4.413,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	25,53000	=	204,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	29,75000	=	238,00000	
					Subtotal:			442,24000	442,24000
Materials									
	BP81-CP02	u	Unitat wavejocker /p 14DI / 4AI / 5DO - Modbus	1,000	x	3.715,00000	=	3.715,00000	
					Subtotal:			3.715,00000	3.715,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,63360
COST DIRECTE			4.163,87360
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		249,83242
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.413,70602**

P-75 **PP81-CP10** u Pack bateria de Liti per alimentació equip **Rend.: 1,000** **71,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,53000	=	5,10600	
					Subtotal:			11,05600	11,05600
Materials									
	BP81-CP10	u	Bateria 12V - 12Ah gel plom	1,000	x	56,25000	=	56,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		56,25000	56,25000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27640
			COST DIRECTE			67,58240
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,05494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,63734**

P-76 **PP81-CP12** u Antena directiva Yagi de 4 elements UHF-VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació. **Rend.: 1,000** **497,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,75000	=	119,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,53000	=	102,12000	
			Subtotal:					221,12000	221,12000
Materials									
	BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena	1,000	x	243,03000	=	243,03000	
			Subtotal:					243,03000	243,03000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					5,52800
			COST DIRECTE						469,67800
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					28,18068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**497,85868**

P-77 **PP86-CI03** u Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. **Rend.: 1,000** **217,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,75000	=	29,75000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,53000	=	25,53000	
			Subtotal:					55,28000	55,28000
Materials									
	BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 bar, sortida de senyal 4-20mA 2 wires,connexió 1/4DIN, protecció AISI 316L i accessoris de connexió	1,000	x	149,00000	=	149,00000	
			Subtotal:					149,00000	149,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,82920
			COST DIRECTE						205,10920
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					12,30655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**217,41575**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-78 **PP86-CI04** u Sensor de contacte magnètic per control d'intrussisme. Inclou part proporcional de cablejat fins equip de ràdio, tub protector i material de muntatge. **Rend.: 1,000** **80,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,75000	=	29,75000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,53000	=	25,53000	
			Subtotal:					55,28000	55,28000
Materials									
	BP86-CI04	u	Intrussisme	1,000	x	19,47000	=	19,47000	
			Subtotal:					19,47000	19,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,82920
			COST DIRECTE						75,57920
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					4,53475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,11395**

P-79 **PP86-CI05** u Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. **Rend.: 1,000** **160,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,75000	=	29,75000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,53000	=	25,53000	
			Subtotal:					55,28000	55,28000
Materials									
	BP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.	1,000	x	95,00000	=	95,00000	
			Subtotal:					95,00000	95,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					1,38200
			COST DIRECTE						151,66200
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					9,09972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,76172**

PY04-5T84 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **13,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,90000	=	5,25800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,79000	=	7,19750	
			Subtotal:					12,45550	12,45550

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x 0,18000	=	0,00092	
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x 0,18000	=	0,09090	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 1,76000	=	0,00176	
					Subtotal:		0,09358	0,09358
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18683
				COST DIRECTE				12,73591
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,76415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,50007**

PY05-5CIV m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **10,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,90000	=	5,97500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,79000	=	3,45480	
						Subtotal:		9,42980	9,42980
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,18000	=	0,54540	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,18000	=	0,00727	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,76000	=	0,00352	
						Subtotal:		0,55619	0,55619
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14145
				COST DIRECTE					10,12744
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,60765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,73508**

P-80 **XPAX0004** u Partida de treballs de muntatge i de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc. per la integració de les senyals analògiques i digitals de la nova instrumentació al sistema de telecontrol. **Rend.: 1,000** **1.489,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	XPAX0015	u	Partida en concepte peces especials de connexió, canal, cable, relés, tub, fixacions, i 1 UD petit material.	1,000	x	1.405,00000	=	1.405,00000	
						Subtotal:		1.405,00000	1.405,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					1.405,00000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			84,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.489,30000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-81 **XPAX0010** u Partida en concepte de treballs d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips. **Rend.: 1,000** **457,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A0K-002B	h	Elemento no encontrado	10,000	x	43,20000	=	432,00000	
						Subtotal:		432,00000	432,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					432,00000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			25,92000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**457,92000**

P-82 **XPAX0011** u Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes. **Rend.: 1,000** **1.373,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	A0K-002B	h	Elemento no encontrado	30,000	x	43,20000	=	1.296,00000	
						Subtotal:		1.296,00000	1.296,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					1.296,00000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			77,76000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.373,76000**

XPAX0015 u Partida en concepte peces especials de connexió, canal, cable, relés, tub, fixacions, i 1 UD petit material. **Rend.: 1,000** **1.489,30** €

	COST DIRECTE		1.405,00000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %	84,30000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.489,3000**

P-83 **XPAX-004** u Legalització de la instal·lació elèctrica segons el REBT, incloses taxes de l'OCA i tramitació amb indústria. **Rend.: 1,000** **1.219,00** €

	COST DIRECTE		1.150,00000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %	69,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.219,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

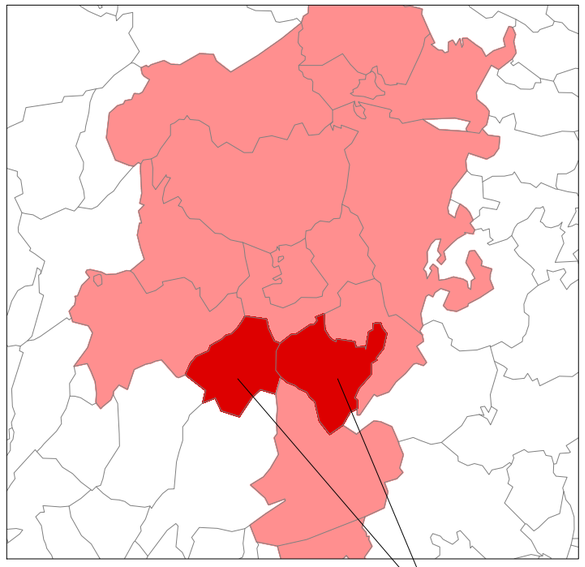
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**1.650,00**	**€**
			COST DIRECTE		1.650,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.650,0000**	
	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	**Rend.: 1,000**	**3.498,00**	**€**
			COST DIRECTE		3.498,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.498,0000**	

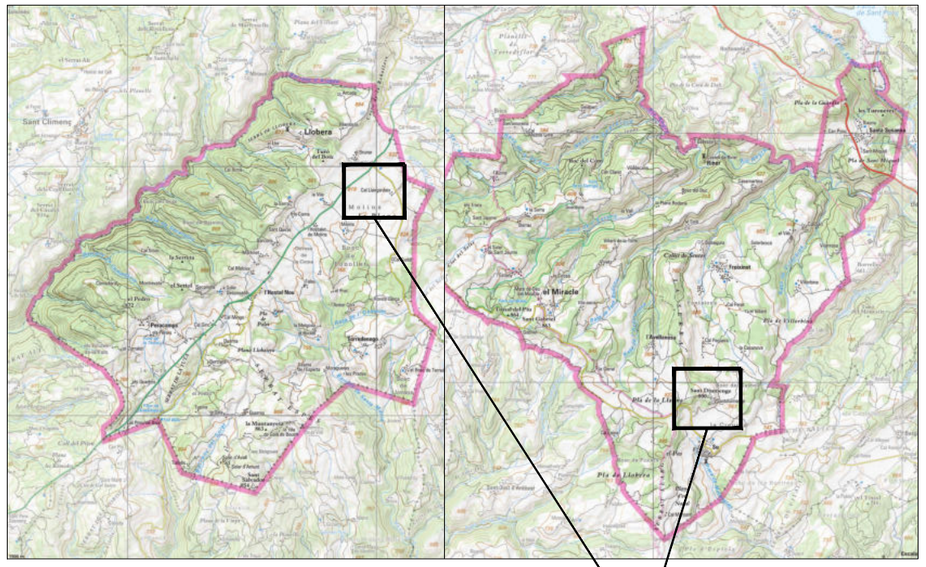
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0K-002B	h	Elemento no encontrado	43,20000	€

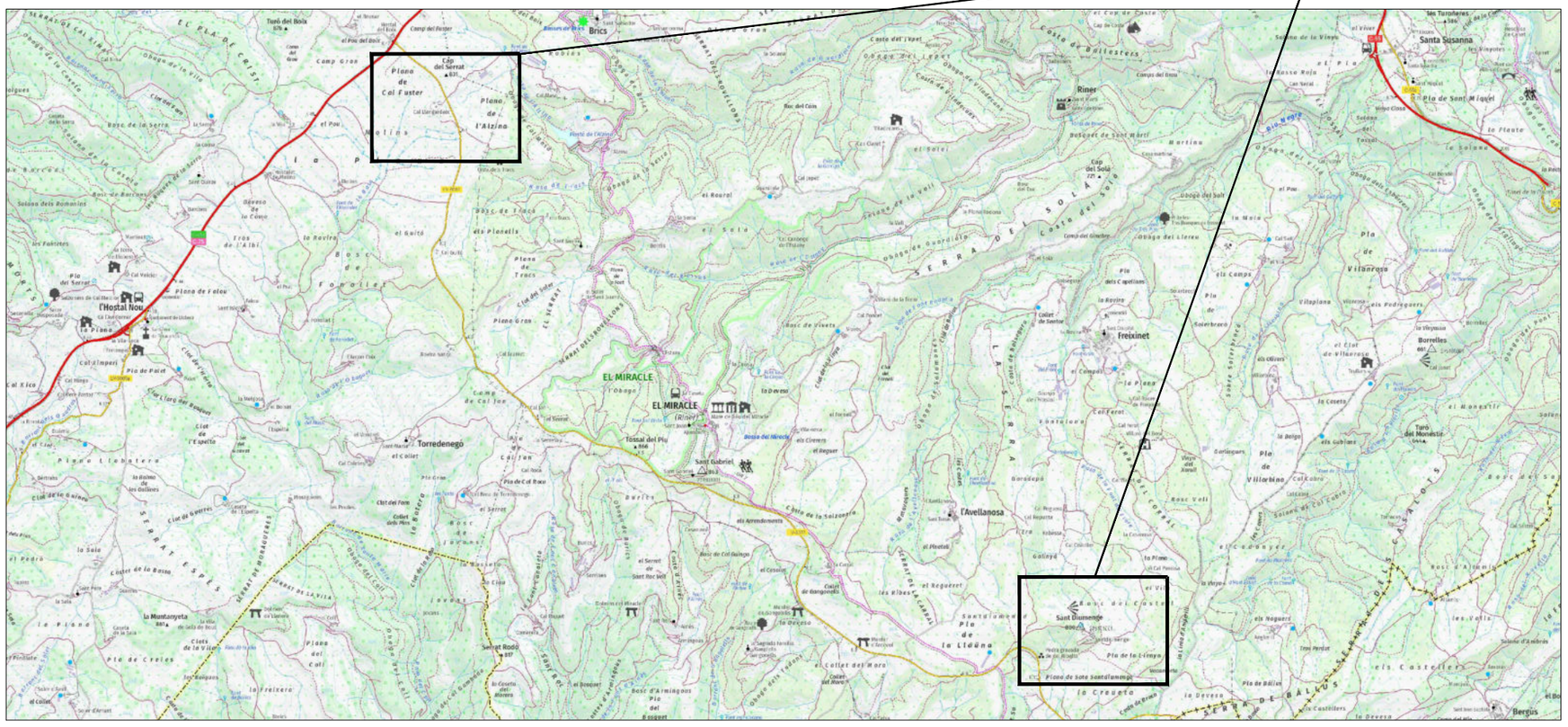
DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS





SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/50.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL		TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1		SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2		PLANTA GENERAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	01 de 03
	2.1	PLANTA TOPOGRÀFICA ZONA SANTDIUMENGE	02 de 03
	2.2	PLANTA TOPOGRÀFICA UBICACIÓ ESTACIÓ ACCELERADORA	03 de 03
3		PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL	01 de 03
	3.1	PLANTA ESTAT ACTUAL ZONA SANTDIUMENGE	02 de 03
	3.2	PLANTA ESTAT ACTUAL UBICACIÓ ESTACIÓ ACCELERADORA	03 de 03
4		PLANTA GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES	01 de 04
	4.1	PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES ZONA SANTDIUMENGE	02 de 04
	4.2	PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES ESTACIÓ ACCELERADORA (LÍNIA RAJOLÍ A MIRACLE)	03 de 04
	4.3	PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES ESTACIÓ ACCELERADORA DETALL	04 de 04
5		DETALLS CONSTRUCTIUS	
	5.1	DETALLS RASA EN CAMÍ DE TERRA, POU I TANCAMENT PERIMETRAL	01 de 05
	5.2	DETALL ESTACIÓ ACCELERADORA: IMPLANTACIÓ EQUIPS MECÀNICS	02 de 05
	5.3	ESTACIÓ ACCELERADORA: FAÇANES GENERALS	03 de 05
	5.4	ESTACIÓ ACCELERADORA: DETALLS COBERTA	04 de 05
	5.5	ESTACIÓ ACCELERADORA: DETALLS CONSTRUCTIUS	05 de 05
6		PLANTA EXPROPIACIONS	
	6.1	ZONA SANTDIUMENGE	01 de 02
	6.2	ESTACIÓ ACCELERADORA	02 de 02
7		ESTACIÓ ACCELERADORA: ESQUEMA UNIFILAR	01 de 01

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA: **ABRIL 2024**

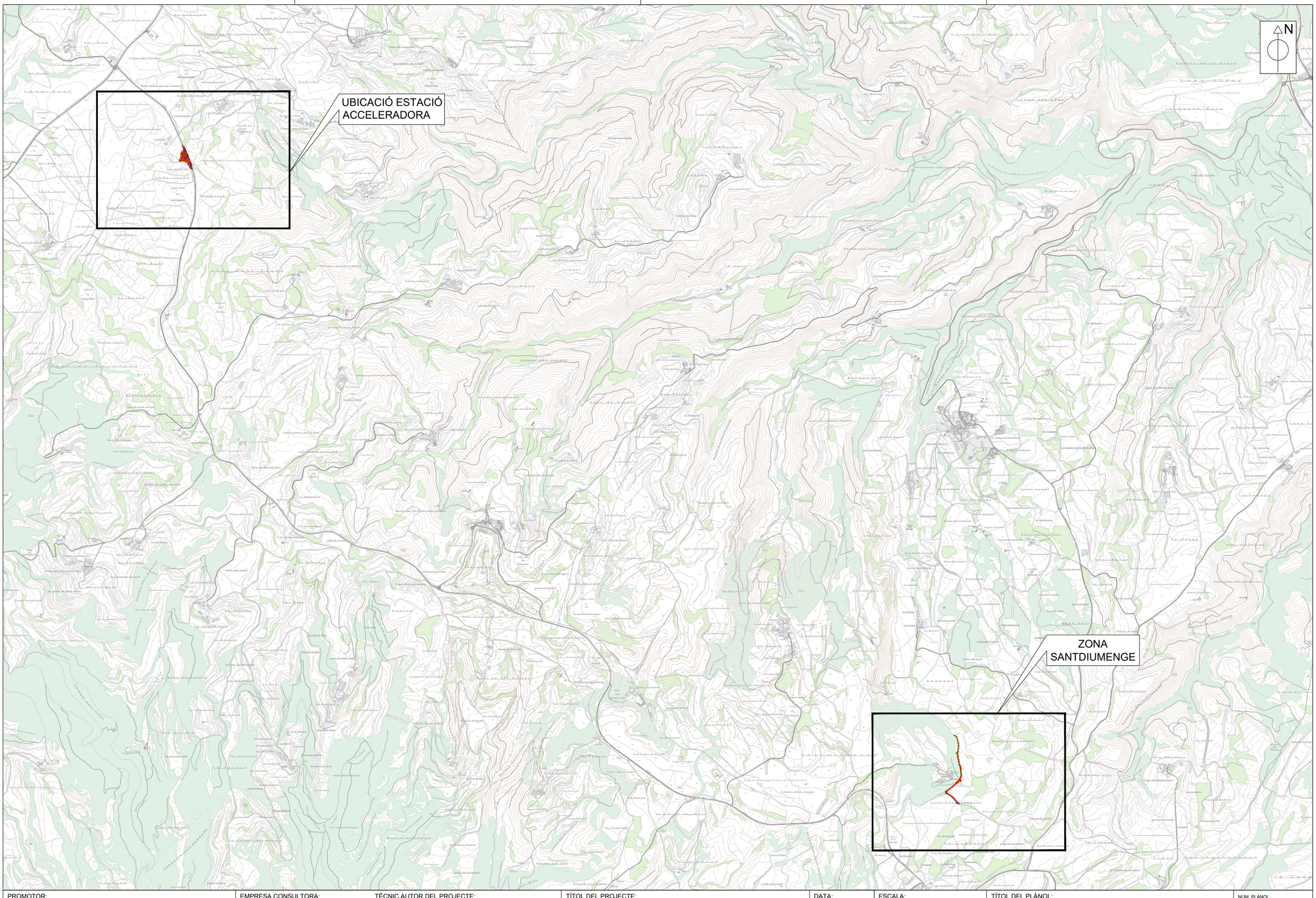
ESCALA: 0m 750 1.500m — 1/50.000 — *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL: P1

FULL: 01 de 01

REVISIÓ:



PROMOTOR:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
0m 750,00m
1/25000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NÚM. PLÀNOL: P2
FULL: 01 de 03
REVISIÓ:

N

Caseta de Sant Diumenge

Casa del Fuster

Masoveria de Sant Diumenge

Santdiumenge

794,6

794,2

793,9

794,5

792,1

786

753,9

756,5

755,5

757,4

755,7

751,1

751,1

AA

RA

DI

BO

D

PROMOTOR:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA:
ENGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

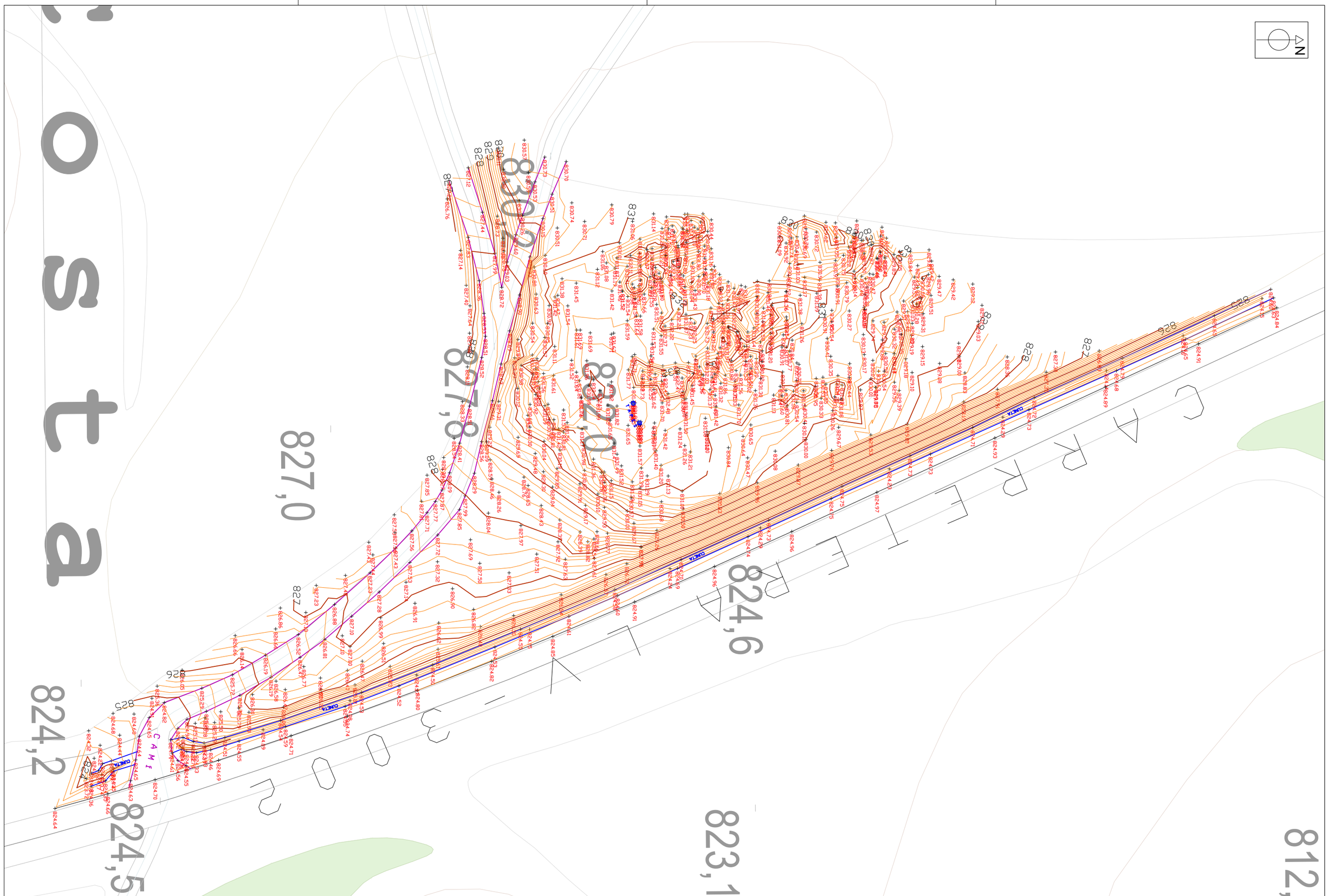
TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA:
ABRIL 2024

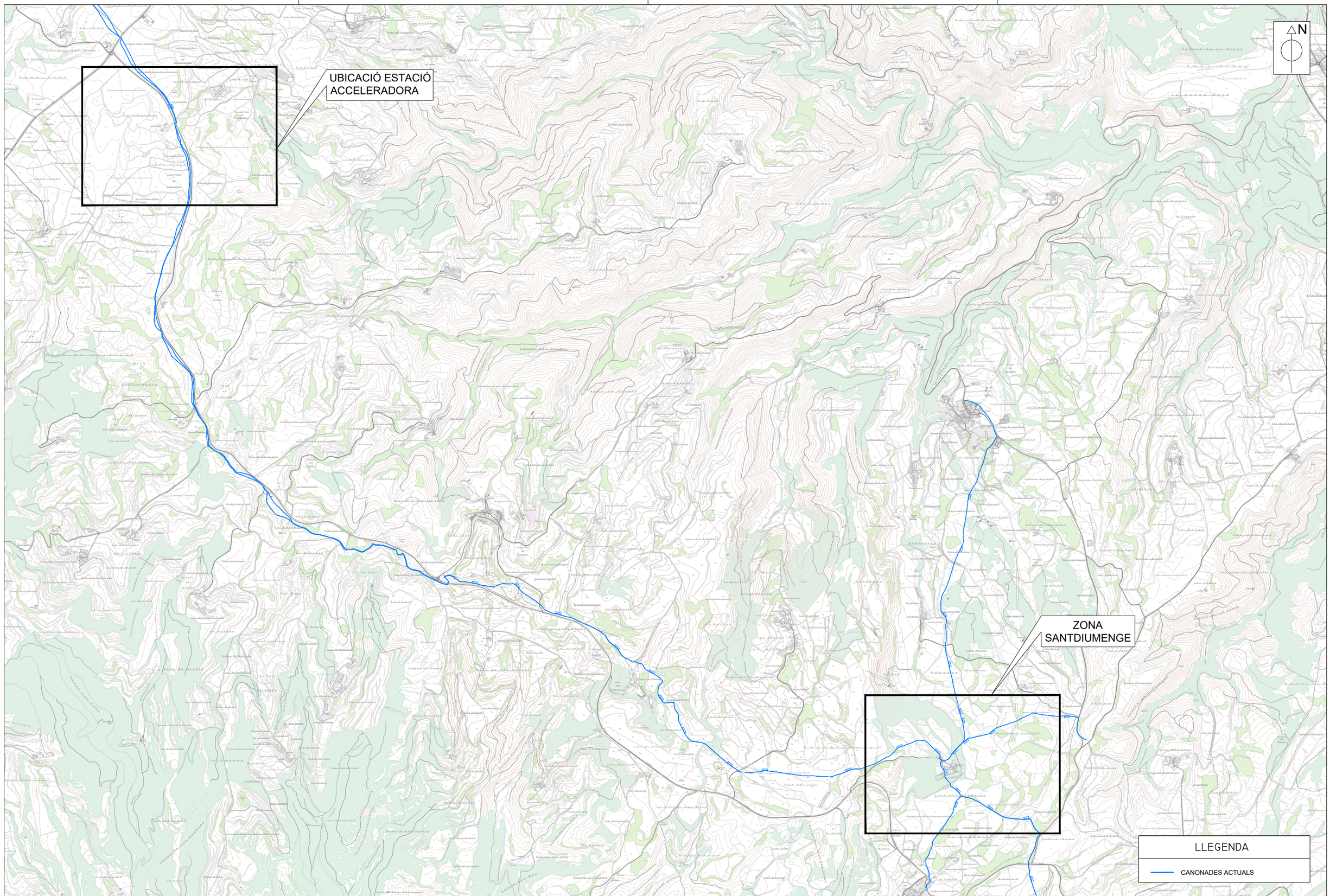
ESCALA:
0m 30,00m
1/1000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA
ZONA SANT DIUMENGE

NÚM. PLÀNOL: P2.1
FULL: 02 de 03
REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 15,00m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA UBICACIÓ ESTACIÓ ACCELERADORA	NÚM. PLÀNOL: P2.2 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
0m 750,00m
1/25000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL

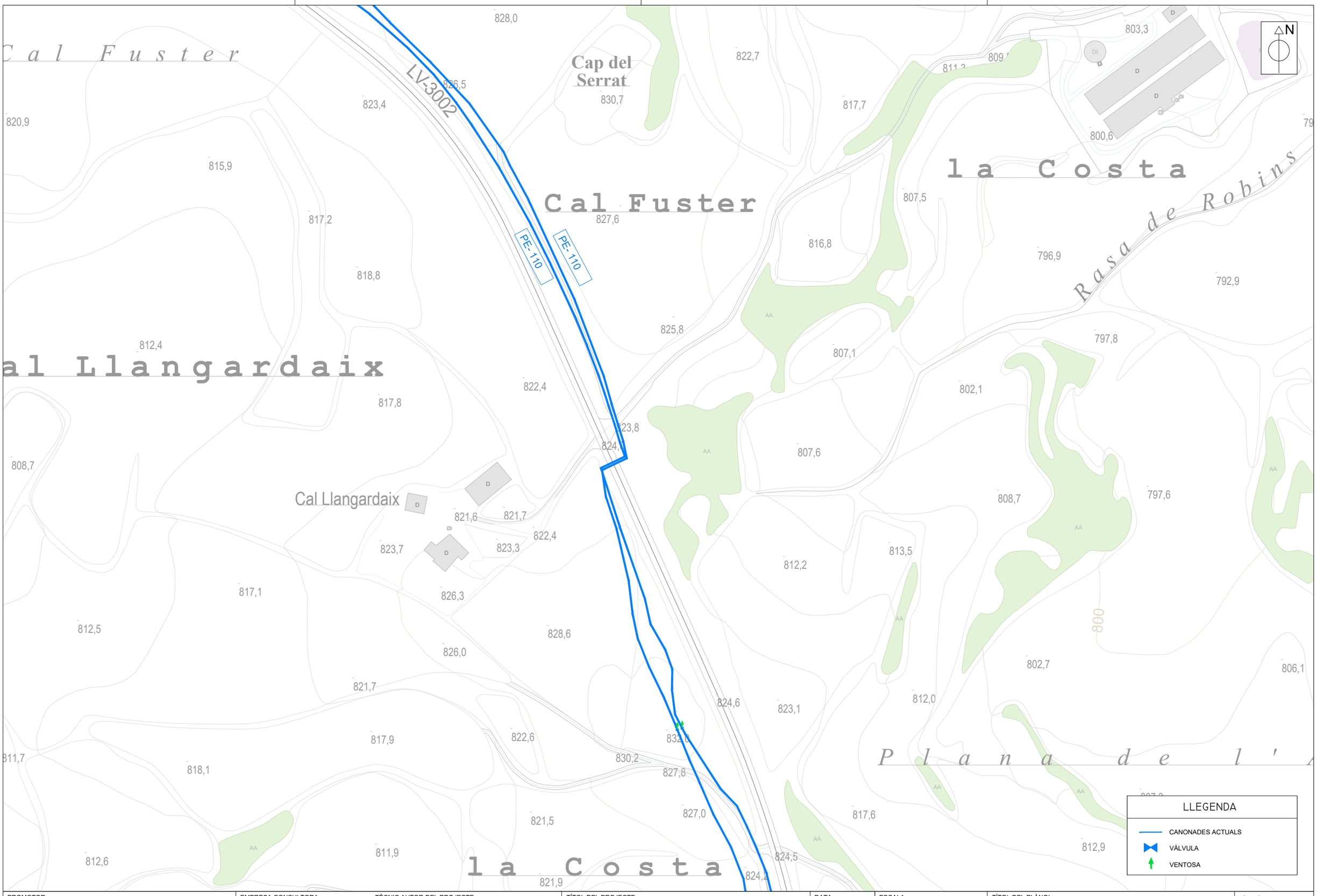
NÚM. PLÀNOL: P3
FULL: 01 de 03
REVISIÓ:

PE- 90
PE- 63
PE- 50
Sant Diumenge
Masoveria de Santdiumenge
Casa del Fuster
Sant Diumenge
Santdiumenge
Caseta de Santdiumenge
Pedra gravada de Cal Ribalta
Bosc del Castell
Sota Santdiumenge
Pla de la Llenya
el Pas
Plana de Sota Santdiumenge

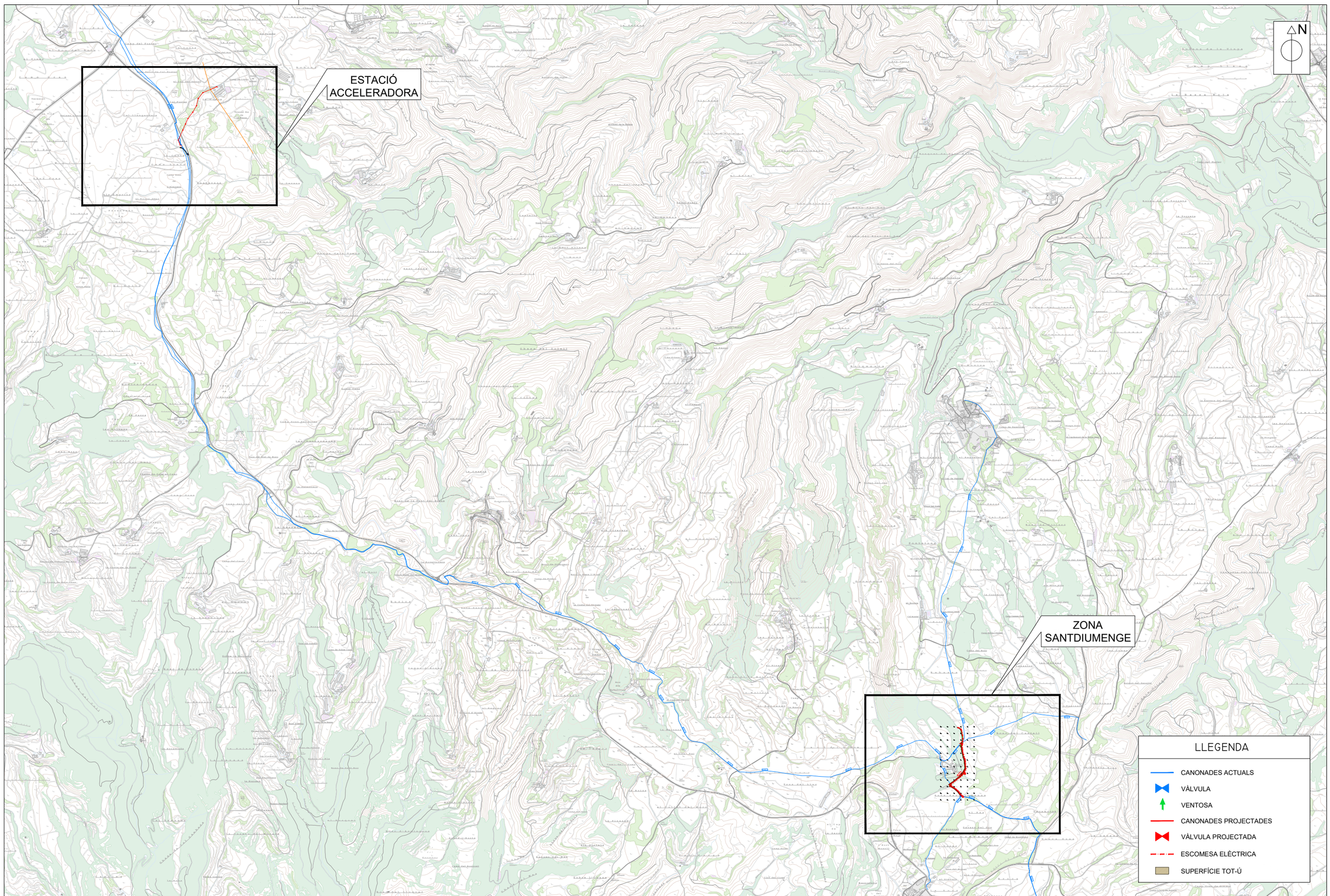
N

LLEGENDA
- CANONADES ACTUALS
- VÀLVULA
- VENTOSA

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 90,00m 1/3000 Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL ZONA SANTDIUMENGE	NÚM. PLÀNOL: P3.1 FULL: 02 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL UBICACIÓ ESTACIO ACCELERADORA	NÚM. PLÀNOL: P3.2 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR:
MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

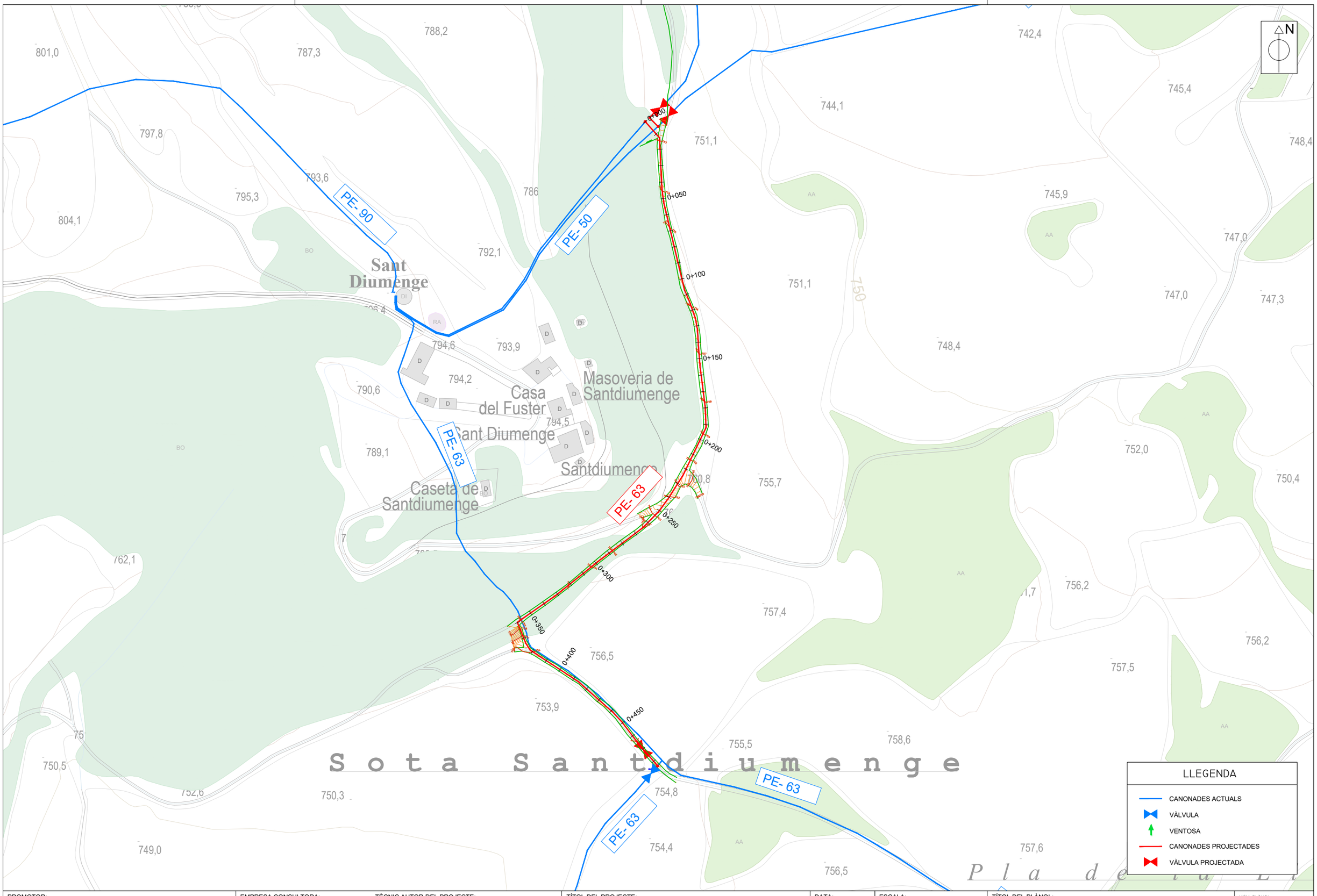
TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA:
ABRIL 2024

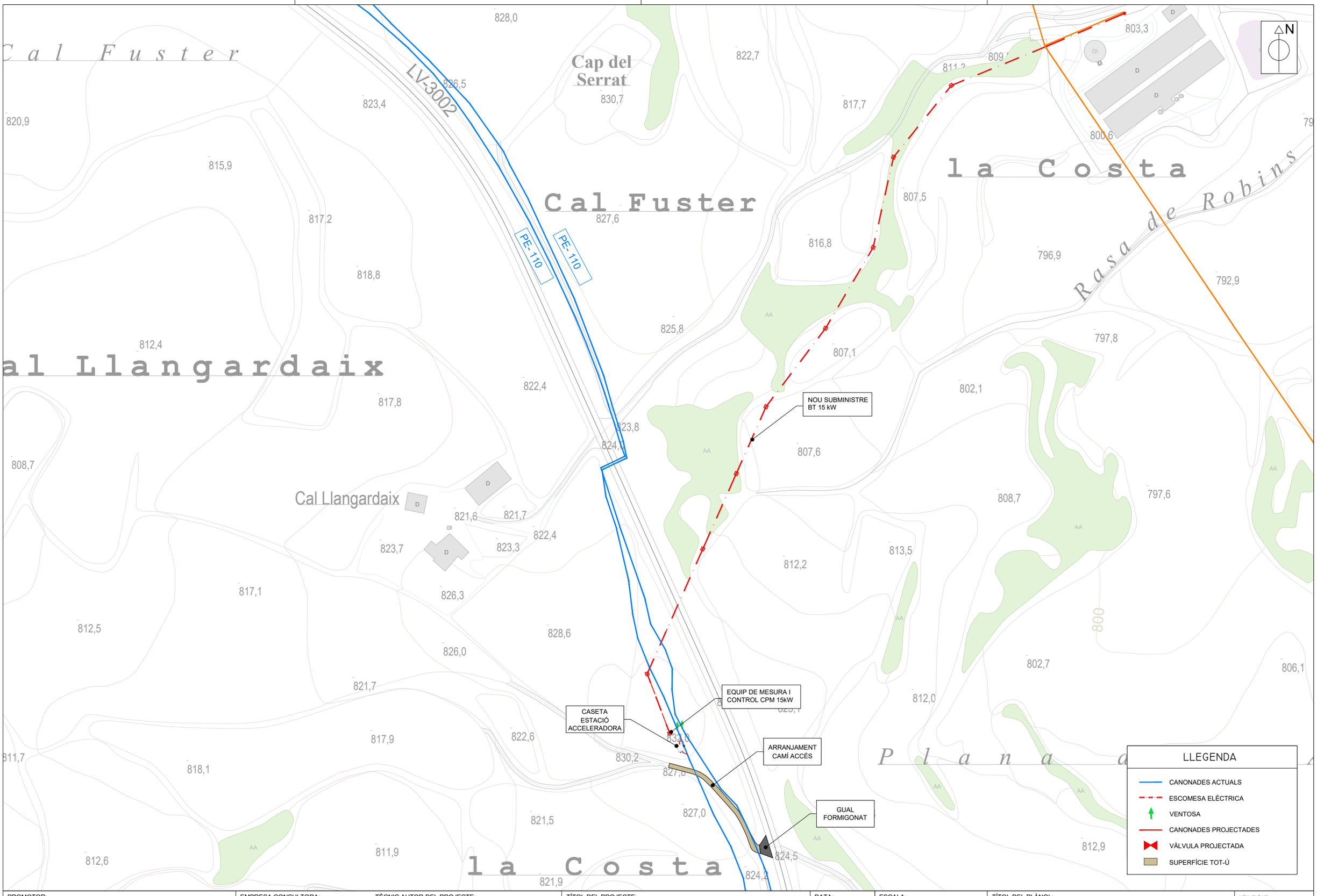
ESCALA:
0m 750,00m
1/25000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ACTUACIONS PROJECTADES

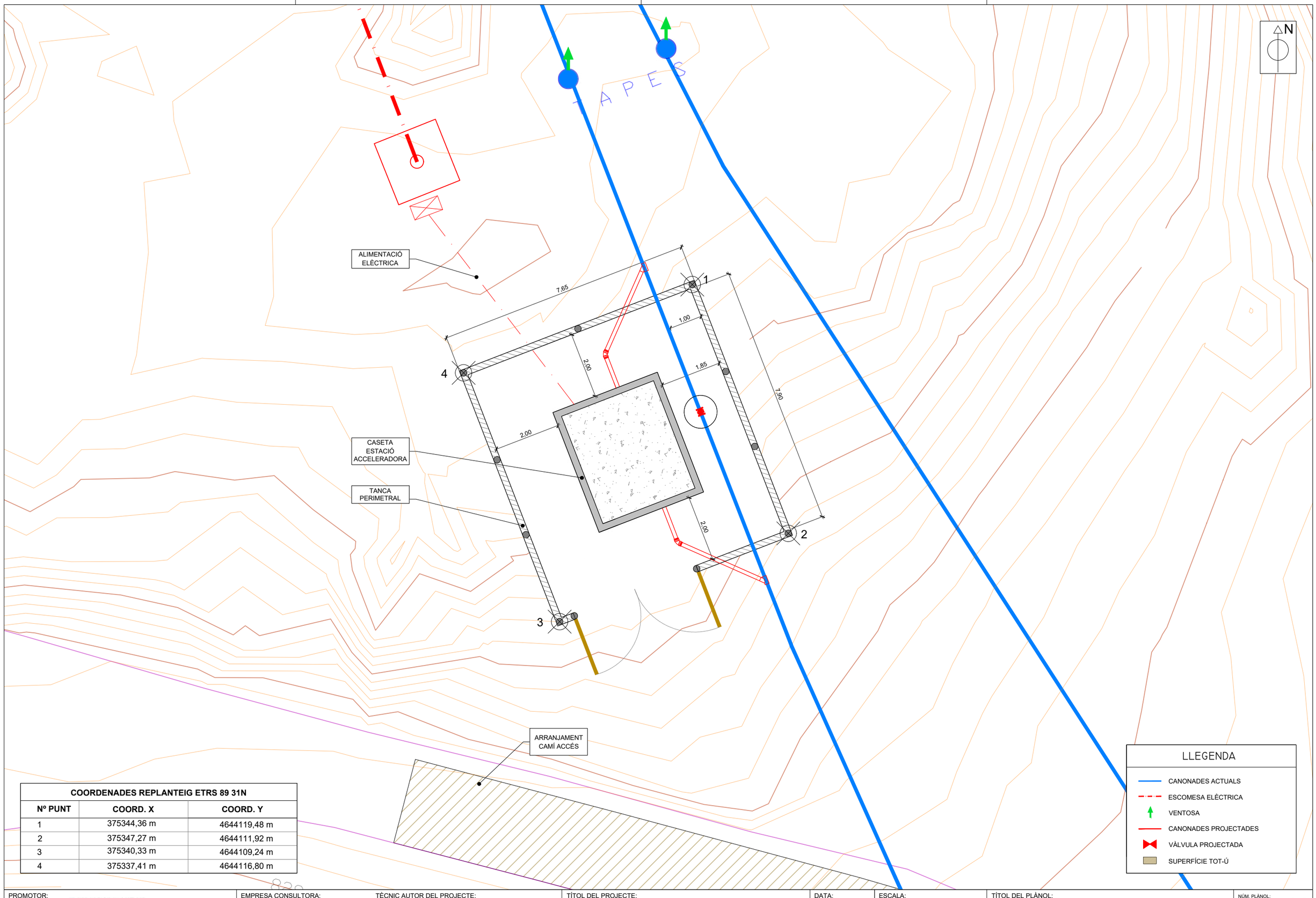
NÚM. PLÀNOL: P4
FULL: 01 de 03
REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES ZONA SANTDIUMENGE	NÚM. PLÀNOL: P4.1 FULL: 02 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60,00m, 1/2000, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES ESTACIÓ ACCELERADORA	NÚM. PLÀNOL: P4.2; FULL: 03 de 03; REVISIÓ:



COORDENADES REPLANTEIG ETRS 89 31N

Nº PUNT	COORD. X	COORD. Y
1	375344,36 m	4644119,48 m
2	375347,27 m	4644111,92 m
3	375340,33 m	4644109,24 m
4	375337,41 m	4644116,80 m

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA: **ABRIL 2024**

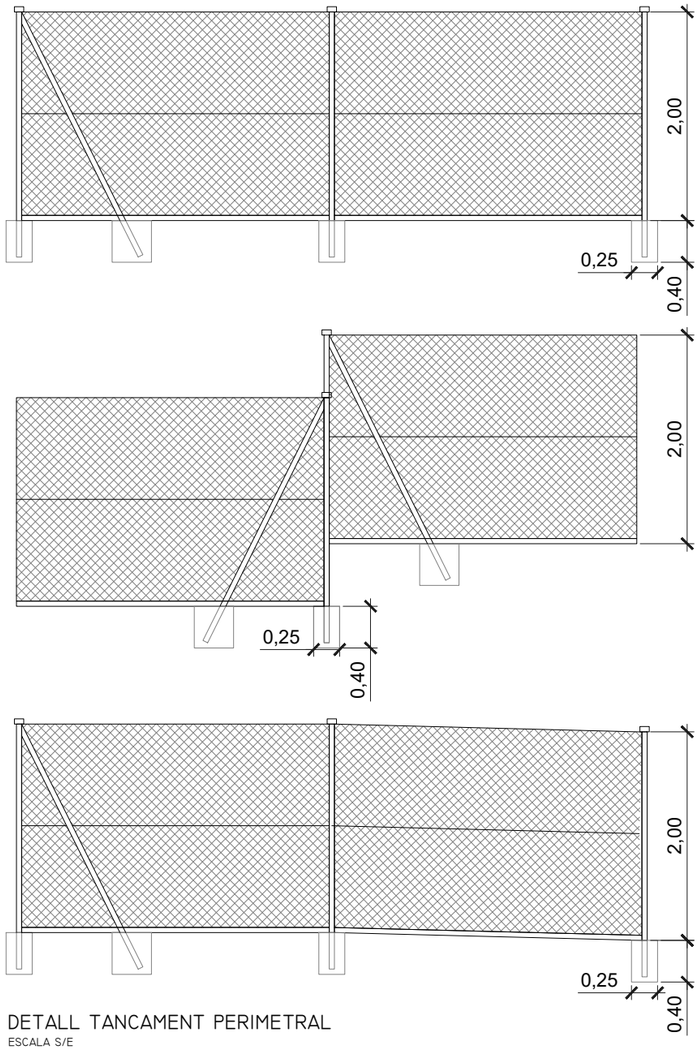
ESCALA: 0m — 60,00m — 1/100
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA ACTUACIONS PROJECTADES
ESTACIÓ ACCELERADORA DETALL

NÚM. PLÀNOL: P4.3
FULL: 03 de 03
REVISIÓ:

ESQUEMA DE MUNTATGE DE TANCA DE SIMPLE TORSIÓ

- ALÇADA = 2m
- PALS DE SUPORT CADA 3m, ARRISTONAT A CANTONADES, CANVIS DE DIRECCIÓ O MÀXIM CADA 30m
- FONAMENT FORMAT PER DAUS DE FORMIGÓ MÍNIM DE 0,25x0,40x0,25 (A CONFIRMAR PER LA DF A LA VISTA DELS TERRENYS) SOTA DE CADA SUPORT.
- PALS DE SUPORT I MALLA DE SIMPLE TORSIÓ D'ACER GALVANITZAT
- COL·LOCAR FILFERRO DE TENSIÓ A MEITAT D'ALÇADA



DETALL TANCAMENT PERIMETRAL
ESCALA S/E

TRAM RECTE

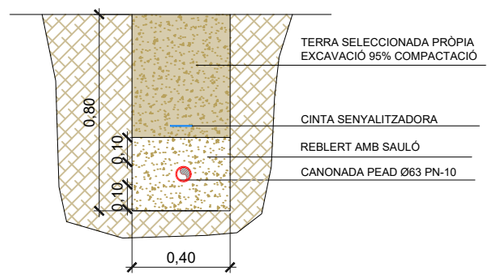
- PALS DE SUPORT CADA 3m, ARRISTONAT A CANTONADES, CANVIS DE DIRECCIÓ O MÀXIM CADA 30m. (AMBDOS COSTATS DEL SUPORT)

TRAM ESGRAONAT

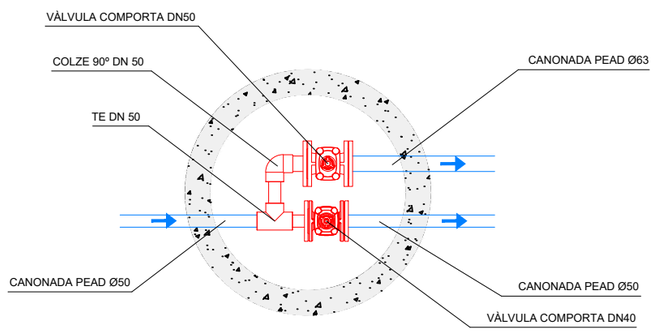
- COL·LOCAR UN SUPORT MÉS LLARG (LONGITUD NORMAL + ESGRAÓ) EN EL GRAÓ
- TONAPUNTES A CADA COSTAT DEL SUPORT ON HI HA EL GRAÓ

TRAM EN PENDENT

- SUPORTS SEMPRE EN POSICIÓ VERTICAL
- MALLA DE SIMPLE TORSIÓ SEGUINT LA PENDENT DEL TERRENY
- TORNAPUNTES A CADA COSTAT DEL SUPORT EN EL CANVI DE PENDENT

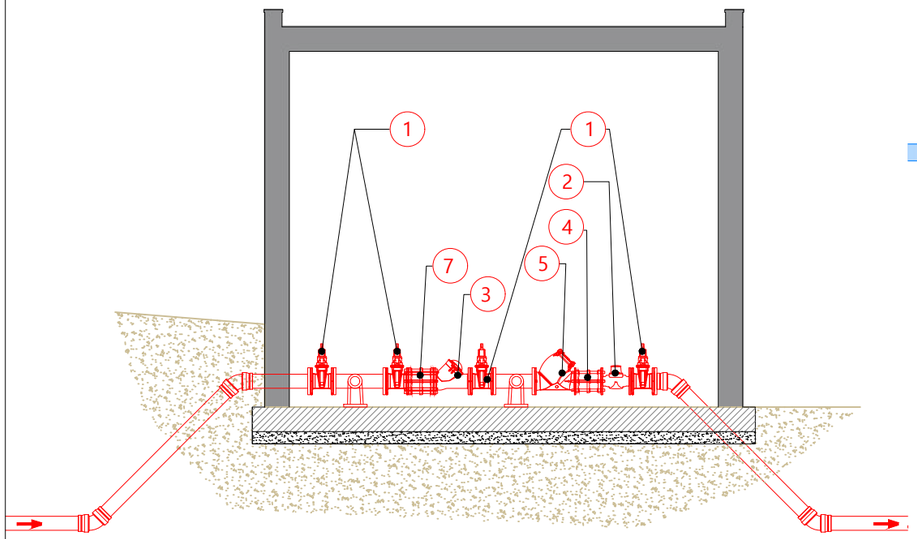


DETALL RASA EN CAMÍ DE TERRA
E: 1/10

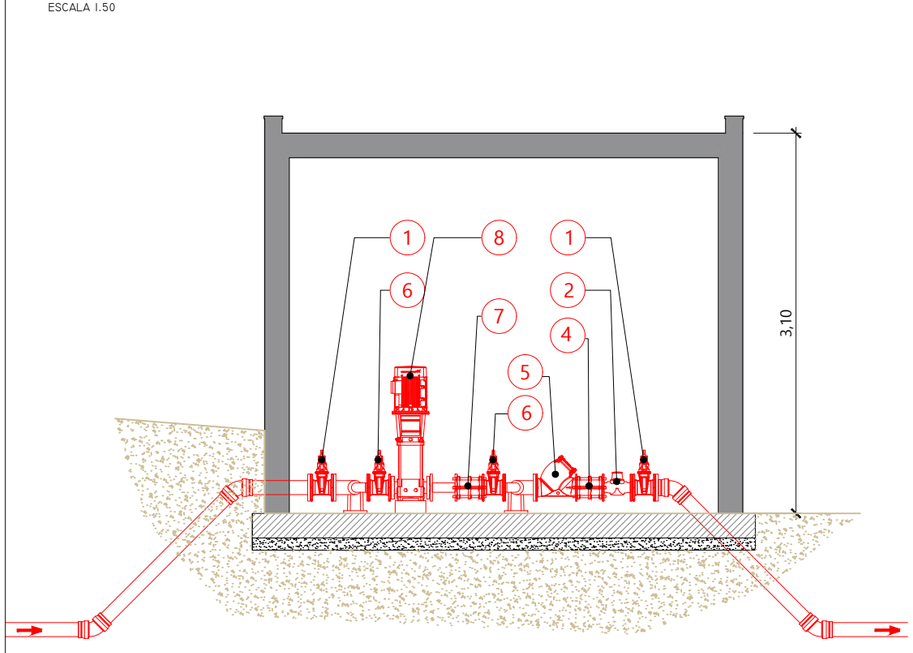


DETALL POU
E: 1/25

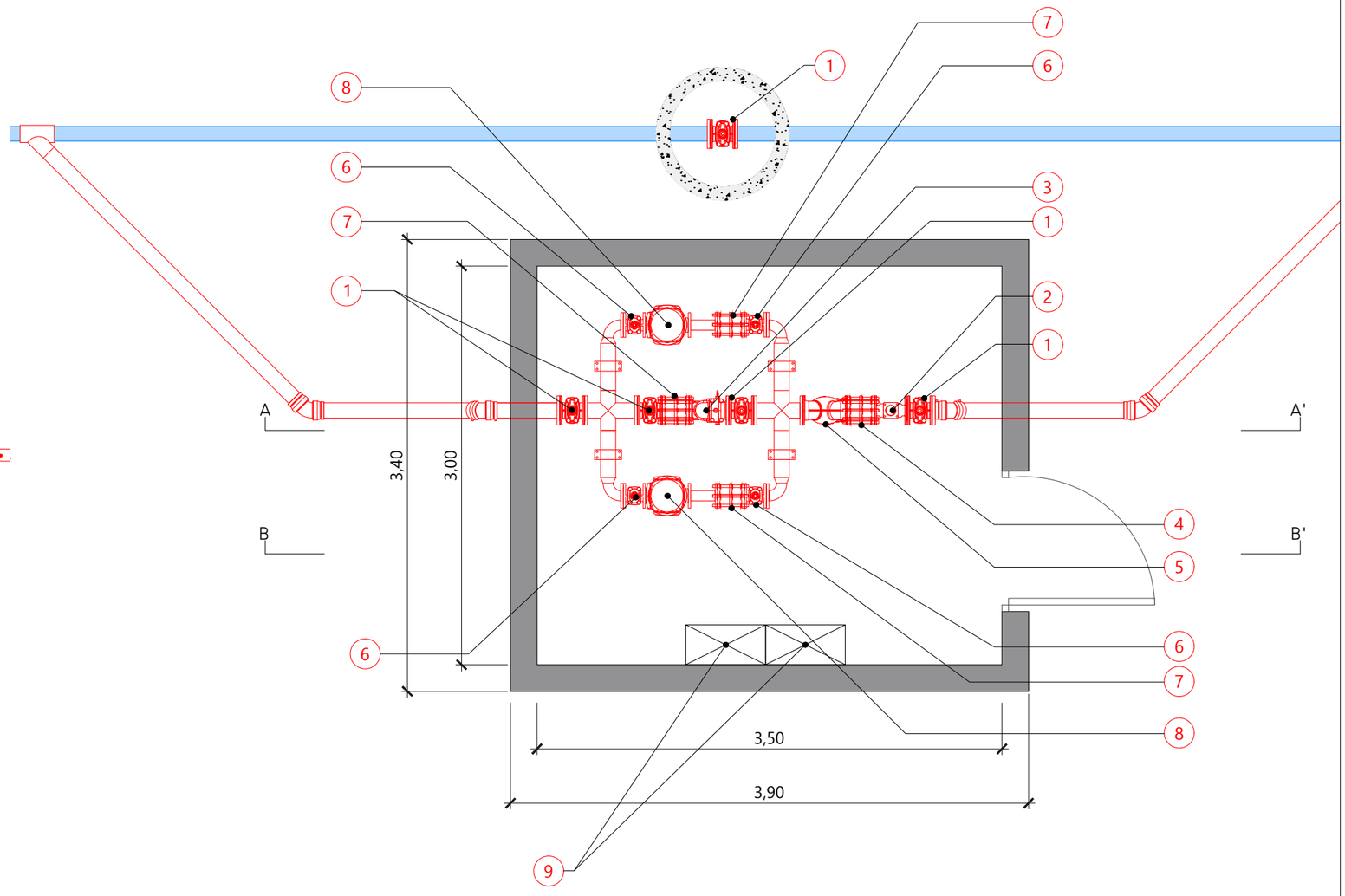
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m — E: segons figura — *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS DETALL RASA, POU I TANCAMENT PERIMETRAL	NÚM. PLÀNOL: P5.1 · FULL: 01 de 05 · REVISIÓ:



SECCIÓ DETALL A-A'
ESCALA 1.50



SECCIÓ DETALL B-B'
ESCALA 1.50



LLEGENDA ACTUACIONS

1	VÀLVULA DE COMPORTA DN100
2	CABALÍMETRE WOLTMANN DN100
3	VÀLVULA DE RETENCIÓ DN100
4	CARRET DE DESMUNTATGE DN100
5	FILTRE COLADOR DN100
6	VÀLVULA DN65
7	CARRET DE DESMUNTATGE DN65
8	BOMBA ACCELERADORA GRUNDFOS CR 32-4
9	ARMARI ELÈCTRIC

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

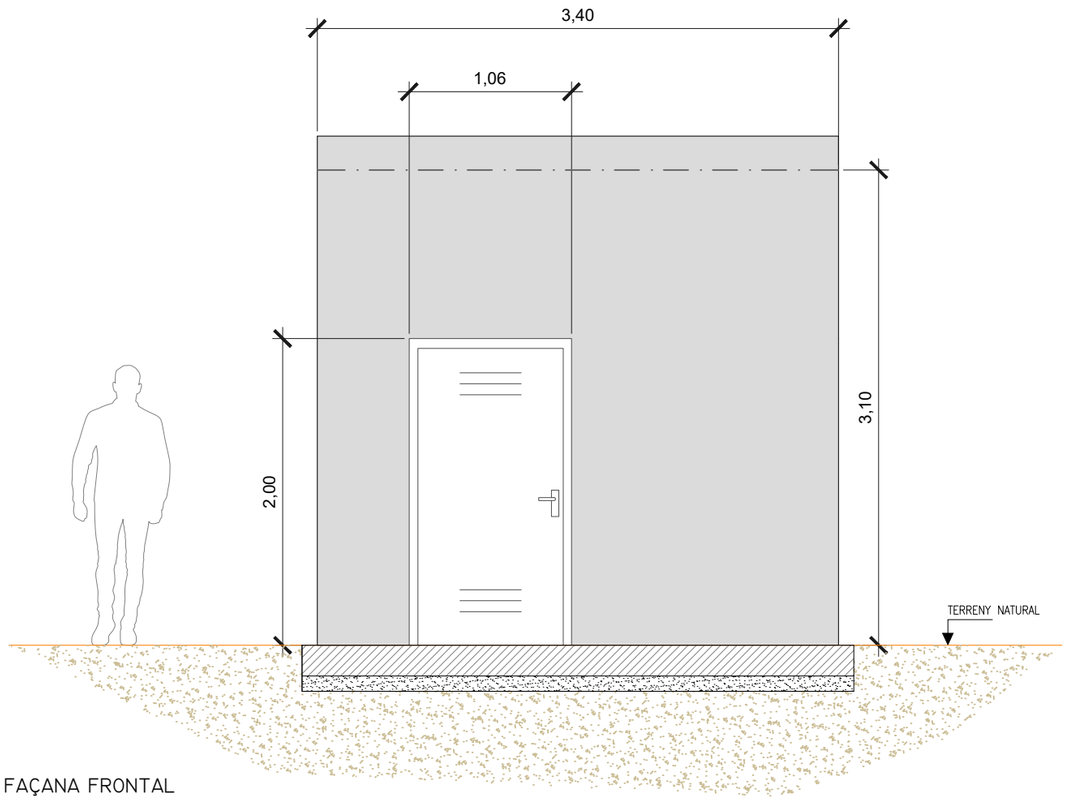
TÍTOL DEL PROJECTE:
OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)

DATA: ABRIL 2024

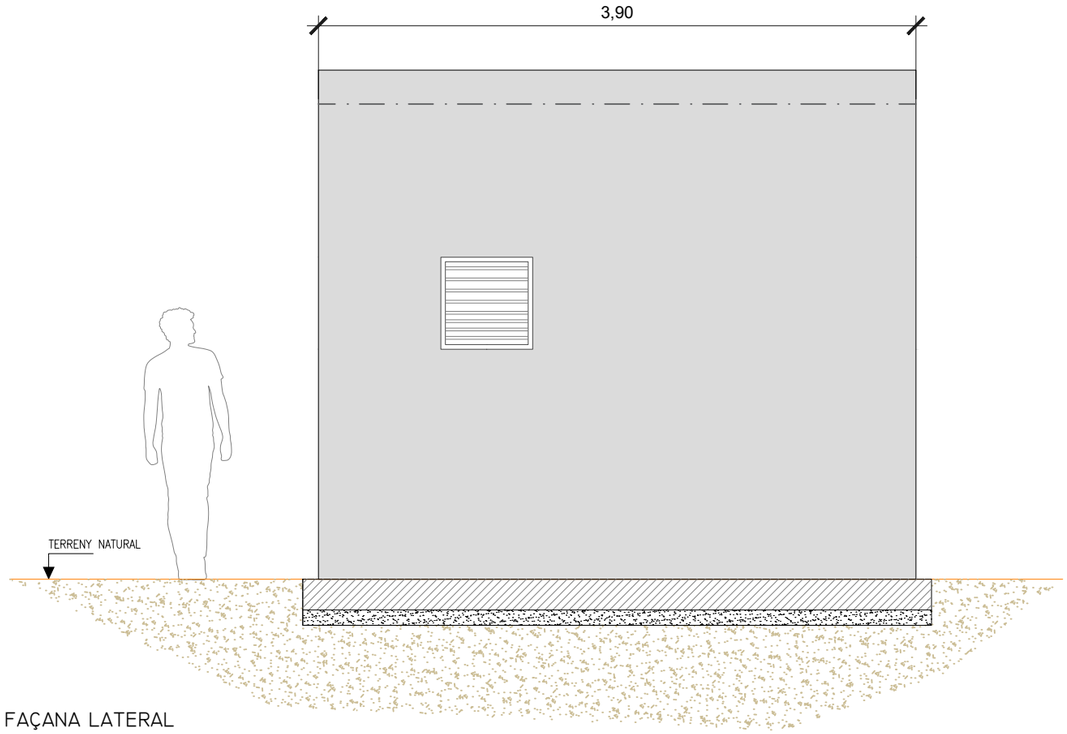
ESCALA: 0m — 1/40 — 1,20m
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALL ESTACIÓ ACCELERADORA
IMPLANTACIÓ EQUIPS MECÀNICS

NÚM. PLÀNOL: 5.2
FULL: 02 de 05
REVISIÓ:

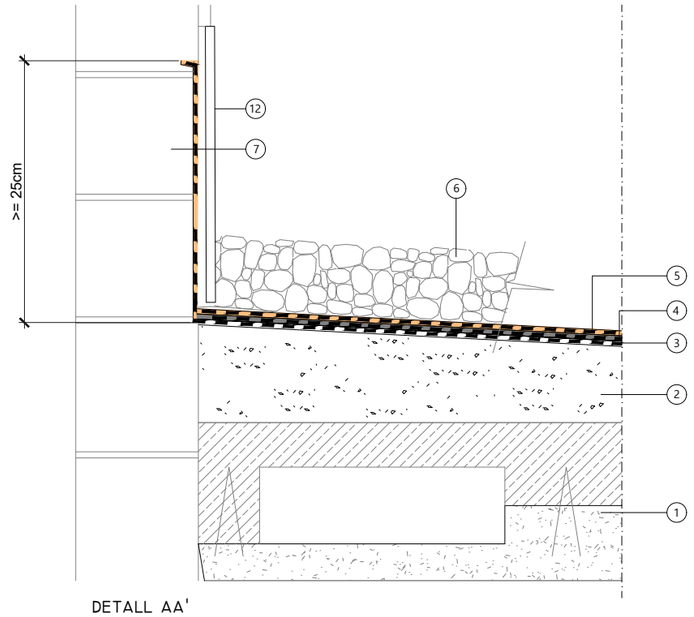


FAÇANA FRONTAL

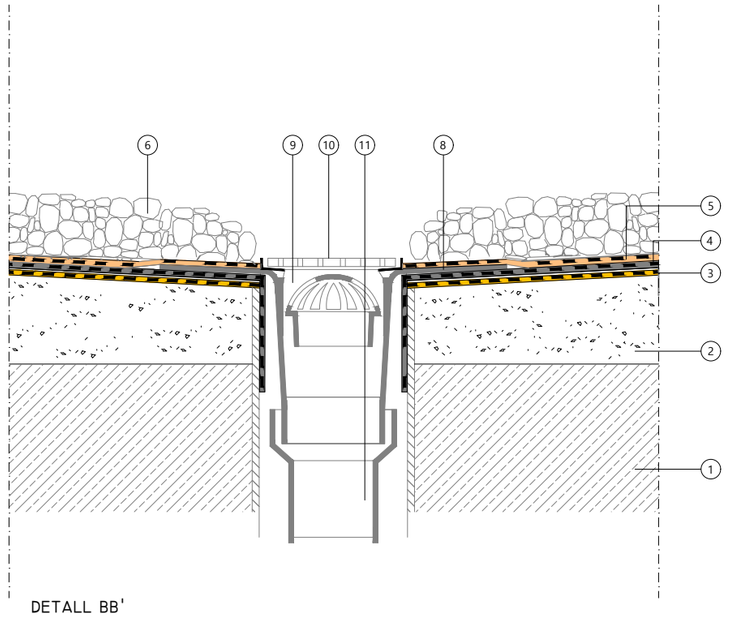


FAÇANA LATERAL

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 1.20m 1/40 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ ACCELERADORA: FAÇANES GENERALS	NÚM. PLÀNOL: P5.3 FULL: 03 de 05 REVISIÓ:



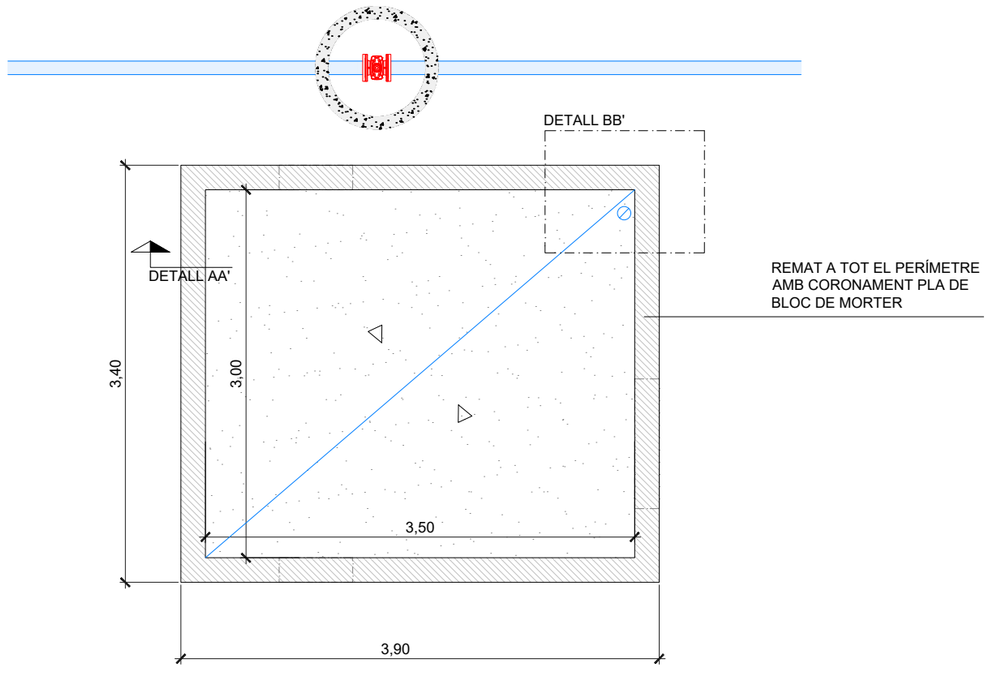
DETALL AA'
TROBADA COBERTA AMB PARAMENT VERTICAL
ESCALA 1.10



DETALL BB'
BUNERA
ESCALA 1.10

LLEGENDA:

1. FORJAT DE PRELLOSA ALLEUGERIDA
2. FORMIGÓ PER FORMACIÓ DE PENDENTS.
3. BARRERA DE VAPOR.
4. CAPA SEPARADORA GEOTEXTIL
5. MEMBRANA D'IMPERMEABILITZACIÓ, NO ADHERIDA, NO PROTEGIDA
6. CAPA D'ULL DE PERDIU, g: 20cm
7. PARAMENT VERTICAL DE BLOC DE FORIGÓ ARMAT.
8. MEMBRANA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE REFORÇ.
9. BONERA AMB PROTECCIÓ ANTIGRAVA
10. REIXETA PLANA DE DESGUÀS.
11. BAIXANT DE PVC, DN Ø90mm
12. MINVELL CERÀMIC

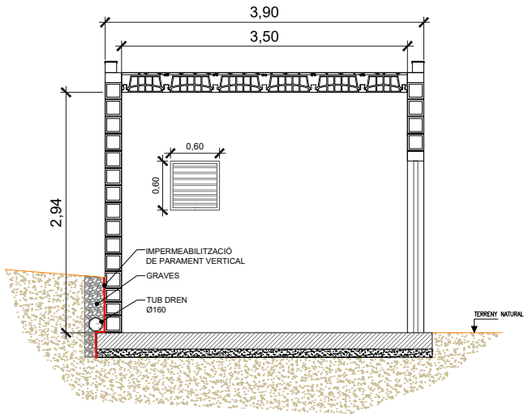


PLANTA EDIFICACIÓ
ESCALA 1.50

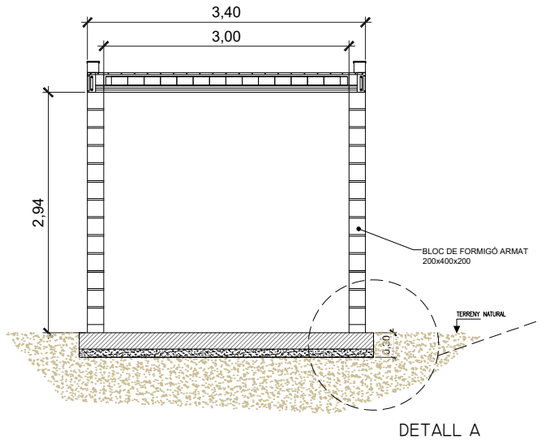
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m, E: segons figura, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ ACCELERADORA: DETALLS COBERTA

NÚM. PLÀNOL:	P5.4
FULL:	04 de 05
REVISIÓ:	

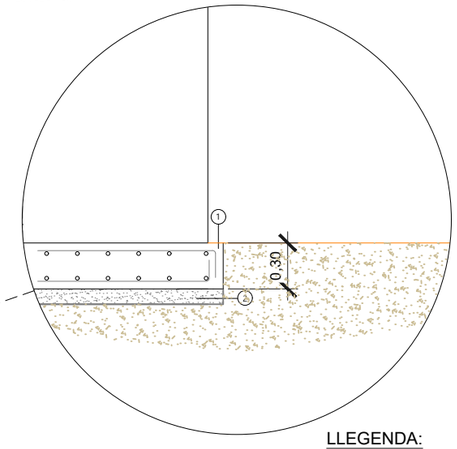
SECCIÓ LATERAL A-A'
ESCALA 1.75



SECCIÓ FRONTAL B-B'
ESCALA 1.75



DETALL A: LLOSA MASSISA
ESCALA 1.40

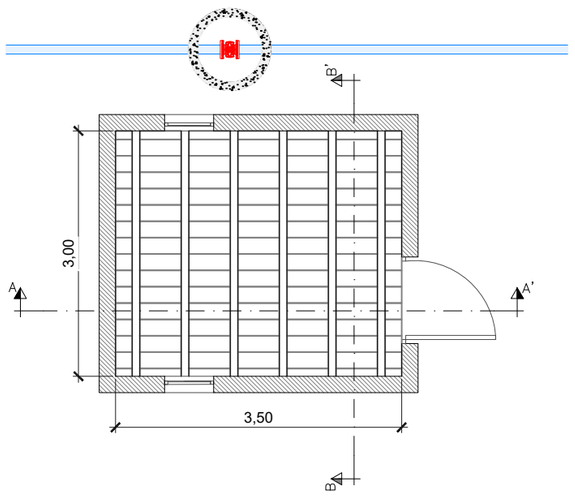


DETALL A

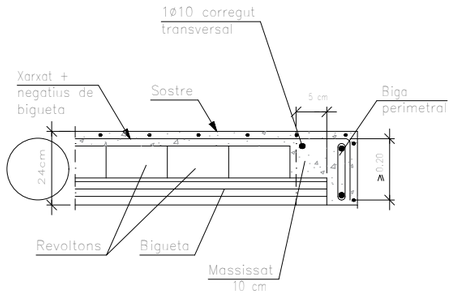
LLEGENDA:

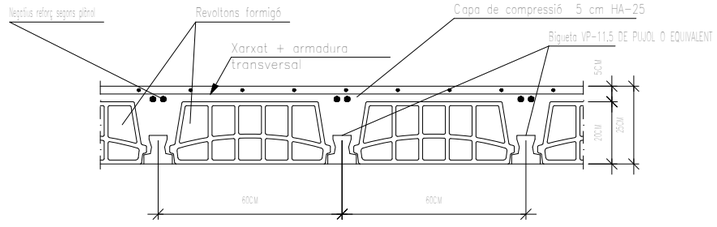
1 - LLOSA MASSISA DE FORMIGÓ. HA/25/P/20/IIa, Ø12 #20x20
2 - CAPA DE FORMIGÓ DE NETEJA

PLANTA
ESCALA 1.75



DETALL FORJAT BIGUETES
ESCALA 1.20





Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ
Cantell de revoltó: 20 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 60 cm
Revoltó: De formigó
Ample del nervi: 13 cm
Volum de formigó: 0,088 m3/m2
Pes propi: 3,37 kN/m2 (Simple), 3,86 kN/m2 (Doble)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ A COMPRESIÓ

fonamentació	HA-25/F/20/XC2
coberta	HA-25/F/12/XC3
formigó exterior a més de 5 Km. de la costa	HA-25/F/12/XC3
formigó exterior a menys de 5 Km. de la costa:	
- sense revestir	HA-25/F/12/XS1
- revestit amb capa pintura anticarbonatació ó morter	HA-25/F/12/XC3
piscines no impermeabilitzades	HA-30/F/12/XA2
TIPUS D'ACER PER ARMAR	B 500 S
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGÓ	ESTADISTIC
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER	NORMAL
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL

QUADRE D'ANCORATGES ART.49.5 CE-21 — acer / formigó

Ø (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES I LLOSES :
- El cavalcament en zones de tracció (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :
- El cavalcament en zones de tracció (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compresió (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

NOTES GENERALS :
A les zones massissades sense armadura definida, es col·locarà com a mínim un #1Ø10c/20cm, a les capes superior i inferior o consultar a la D.F.

Coeficient de minoració del formigó	1.50
Coeficient de minoració de l'acer per armar	1.15
Coeficient de ponderació d'accions, càrregues variables	1.50
Coeficient de ponderació d'accions, càrregues permanents	1.35

QUADRE DE RECOBRIMENTS:
El recobriment de formigó és la distancia entre la superficie exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superficie del formigó més propera, haurà de cumplir l'article 44 del codi estructural.

RECOBRIMENTS

AMBIENT	NOMINALS
XC1	15 + Ar (25)
XC2	15 + Ar (25)
XC3	15 + Ar (25)
XS1	25 + Ar (35)
XA2	35 + Ar (45)

- Recobriment nominal = Recobriment mínim + Ar
- (*) El recobriment nominal mínim en elements formigonats contra el terreny es de 80 mm (70+10 mm)
- Ar (marge de recobriment) =
0 mm ..... elements prefrabricats
5 mm .....elements in situ control intents
10 mm ..... resta de casos

-NOTA: Es disposarà l'armadura superior necessària per absorvir els moments negatius.
Els negatius del forjat s´indiquen per bigueta (i=60 cm.).
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample majorats (m x Kp/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample majorats (kp/m)

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

ELEMENT		DISTANCIA MAXIMA
Elements superficials horitzontals (forjats, lloses, sabates, lloses de fonamentació, etc.)	Graella inferior	50 Ø ó 100 cm.
	Graella superior	50 Ø ó 50 cm.
Murs	Cada graella	50 Ø ó 50 cm.
	Separació entre graelles	**100 cm.**
Bigues (*)		**100 cm.**
Suports (*)		100 Ø ó 200 cm.

(*) - Es disposaran, almenys tres plànols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per tramada, en el cas de suports, aniran acoblats als cèrcols o estreps.
Ø - Diàmetre de l´armadura a la que s´acobla el separador.
* Els separadors hauran de ser de formigó, morter, plàstic rígid o material similar i dissenyat específicament per aquesta finalitat. Es prohibeix la utilització de fusta, tant com la de qualsevol material residual de construcció, encara que sigui totxo o formigó.

PERIODES MÍNIMS DE DESENCOFRAT

		⩾ 24 ºC	16 ºC	8 ºC	2 ºC
Temperatura superficial del formigó					
Encofrat vertical		9 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Lloses	Fons de encofrat	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
	Puntals	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	Fons de encofrat	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	puntals	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

NOTA: Independentment del periode de desencofrat, en elements horitzontals com forjats i lloses, hauran de romandre apuntalats un mínim de tres plantes.

RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ,A COMPRESSIÓ

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	360
Formigó d´enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d´enduriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

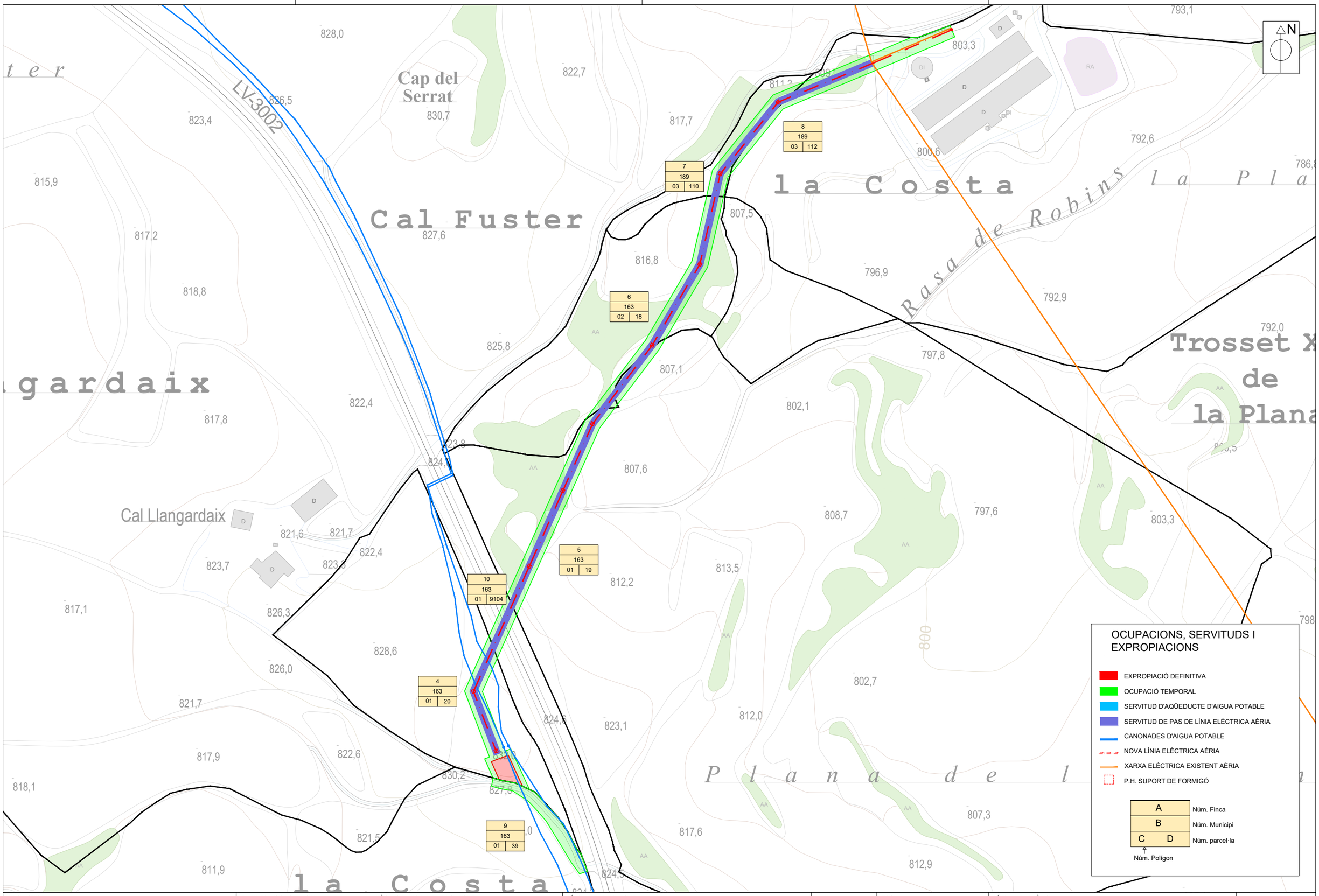
ESTAT DE CÀRREGUES

Pes Propi	3,00 kN/m²
Acabat coberta	1,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'us	1,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,50 kN/m²

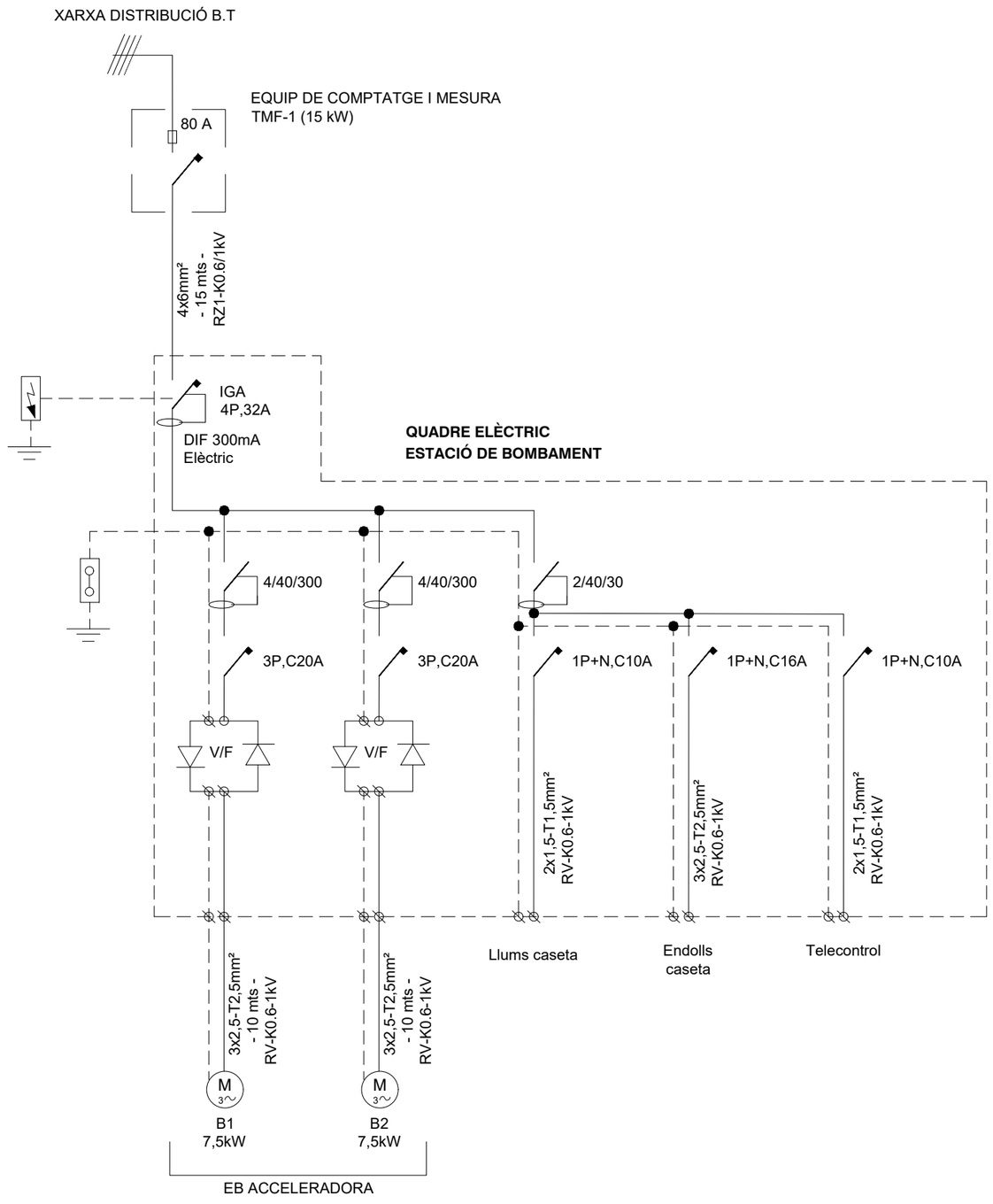
PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — E: segons figura — *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ ACCELERADORA: DETALLS CONSTRUCTIUS

NÚM. PLÀNOL: P5.5
FULL: 05 de 05
REVISIÓ:

PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS ZONA SANTDIUMENGE	NÚM. PLÀNOL: P6.1 FULL: 01 de 02 REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60,00m 1/2000 Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS ESTACIÓ ACCELERADORA	NÚM. PLÀNOL: P6.2 FULL: 02 de 02 REVISIÓ:



PROMOTOR: MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES DE MILLORA A LA XARXA DE LA MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS (ACTUACIÓ 2)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ ACCELERADORA ESQUEMA UNIFILAR	NÚM. PLÀNOL: P7; FULL: 01 de 01; REVISIÓ:

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Índex

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC ..... - 4 -

1.1. OBJECTE ..... - 4 -
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... - 4 -
1.3. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ..... - 4 -
1.4. DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... - 4 -
1.5. RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... - 4 -
1.6. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS ..... - 4 -
1.7. CONDICIONS GENERALS ..... - 5 -

2. INTRODUCCIÓ ..... - 6 -

2.1. ASPECTES GENERALS ..... - 6 -
2.2. EXECUCIÓ I CONTROL ..... - 6 -
2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... - 7 -

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 9 -

3.1. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS ..... - 9 -
3.1.1. Àrids per a formigons i morters ..... - 9 -
3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters ..... - 9 -
3.1.3. Additius per a formigons i morters ..... - 9 -
3.1.4. Ciment per a formigons i morters ..... - 9 -
3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures ..... - 9 -
3.1.6. Acer laminat ..... - 9 -
3.1.7. Productes per a la curació de formigons ..... - 9 -
3.1.8. Desencofrants ..... - 9 -
3.1.9. Encofrats en murs ..... - 10 -
3.1.10. Fàbrica de maó i bloc ..... - 10 -
3.1.11. Canonades interiors ..... - 10 -
3.1.12. Canonada de polietilè ..... - 10 -
3.1.13. Unions de canonades ..... - 11 -
3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè ..... - 12 -
3.1.15. Accessoris electrosoldables ..... - 12 -
3.1.16. Accessoris de fosa dúctil ..... - 12 -
3.1.17. Vàlvules de pas ..... - 12 -
3.1.18. Altres accessoris ..... - 12 -
3.1.19. Materials per a la instal·lació elèctrica ..... - 12 -
3.1.20. Altres materials ..... - 13 -

4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS ..... - 13 -

4.1. EXPLANACIÓ I PRÉSTECS ..... - 13 -
4.2. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS ..... - 13 -
4.3. REBLIMENT I PICONAMENT DE RASES DE POUS ..... - 14 -
4.4. RASES PER XARXES D'AIGUA ..... - 14 -
4.5. TOPALLS I ANCORATGES ..... - 15 -
4.6. SEPARACIONS AMB D'ALTRES SERVEIS ..... - 15 -
4.7. REBLERT DE RASES PER XARXES D'AIGUA ..... - 15 -
4.8. REQUERIMENTS ADDICIONALS EN XARXES D'AIGUA ..... - 15 -
4.9. PERICONS PER A XARXES D'AIGUA ..... - 15 -
4.10. FORMIGONS ..... - 16 -
4.11. CONTROL DEL FORMIGÓ ..... - 17 -
4.12. ENCOFRATS ..... - 18 -
4.13. ARMADURES ..... - 19 -
4.14. ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS ..... - 19 -
4.15. ESTRUCTURES D'ACER ..... - 19 -
4.16. RAM DE PALETA ..... - 20 -
4.17. BASTIDES ..... - 22 -
4.18. COBERTES PLANES ..... - 22 -
4.19. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ..... - 23 -
4.20. SISTEMA DE TRANSMISSIÓ DE DADES ..... - 25 -
4.21. PROVES DE CÀRREGA XARXA D'AIGUA ..... - 25 -
4.22. PROVA D'ESTANQUEÏTAT EN XARXES D'AIGUA ..... - 26 -
4.23. DESINFECCIÓ DE XARXES D'AIGUA ..... - 26 -

5. DISPOSICIONS GENERALS ..... - 27 -

5.1. RÈGIM JURÍDIC ..... - 27 -
5.2. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS ..... - 27 -
5.3. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE ..... - 27 -
5.4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... - 27 -
5.5. AUTORITAT DEL DIRECTOR DE LES OBRES ..... - 27 -
5.6. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ ..... - 27 -
5.7. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA ..... - 27 -
5.8. COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ ..... - 27 -
5.9. DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTÀRIES ..... - 28 -
5.10. SUBCONTRACTES ..... - 28 -
5.11. PROGRAMA DE TREBALL ..... - 28 -
5.12. REPLANTEIG DE LES OBRES ..... - 28 -
5.13. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES ..... - 28 -
5.14. SUSPENSIÓ DE LES OBRES ..... - 28 -
5.15. RESCISSIÓ ..... - 28 -
5.16. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES ..... - 29 -
5.17. PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS ..... - 29 -
5.18. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ..... - 29 -
5.19. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS DE FINAL D'OBRA ..... - 29 -
5.20. PERMISOS I LLICÈNCIES ..... - 29 -
5.21. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ..... - 29 -
5.22. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS ..... - 29 -
5.23. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS ..... - 29 -
5.24. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS ..... - 29 -
5.25. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES ..... - 30 -
5.26. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE ..... - 30 -
5.27. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ..... - 30 -

5.28. NETEJA FINAL DE LES OBRES ..... - 30 -
5.29. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... - 30 -
5.30. ASSAIGS DE CONTROL ..... - 30 -
5.31. RECEPCIÓ DE L'OBRA ..... - 31 -
5.32. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 31 -
5.33. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ..... - 31 -
5.34. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 31 -
5.35. TERMINI DE GARANTIA ..... - 31 -
5.36. PENALITZACIONS ..... - 31 -
5.37. CONTROL DE QUALITAT ..... - 31 -

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1. Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions 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. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Documentació existent
  - Annex 3: Reportatge fotogràfic
  - Annex 4: Topografia
  - Annex 5: Càlculs hidràulics
  - Annex 6: Càlculs elèctrics
  - Annex 7: Serveis afectats
  - Annex 8: Pla d'Obra
  - Annex 9: Ocupacions
  - Annex 10: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 11: Pla de gestió de residus
  - Annex 12: Justificació de preus
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

1.5. Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6. Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996,

de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

Drenatge:

- Ordre de 5 de juny de 2018, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots

els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2. INTRODUCCIÓ

2.1. ASPECTES GENERALS

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seran vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2. EXECUCIÓ I CONTROL

CONDICIONS GENERALS

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres,

seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinaria i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Condicions que han de complir els

3.1.1. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)

- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58

- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58

- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60

- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235

- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment

- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

3.1.9. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.11. Canonades interiors

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

3.1.12. Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre 63 ≤ DN ≤ 75 mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres 90 ≤ DN ≤ 110 mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres DN ≥ 110 mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

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 toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8

900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol que s’hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d’assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l’acció solar per l’addició de negre de carboni, segons s’especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l’acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d’emmagatzemar-los verticalment se’n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L’alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d’excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s’han d’evitar pràctiques com les d’arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d’estar equipats d’una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiciona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l’apartat d’emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s’han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d’aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d’acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l’enterrament d’aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.13. Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d’alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d’alimentació de les màquines d’electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d’indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l’error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s’han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S’utilitza en la unió de canonada de polietilè d’alta densitat, no requerint l’ús d’accessoris. La unió es produirà per l’escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els

extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperfeccions.

b) *Escalfament de superfícies*

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 ºC +/- 10 ºC. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) *Soldadura:*

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm2. Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.15. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.16. Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-ENE 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriment DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

3.1.17. Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.18. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

3.1.19. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm^2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm^2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.20. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1. Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2. Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un dels costats de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3. Rebliment i piconament de rases de pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4. Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la formula B = Dn + 300 mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.5. Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6. Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de 2α = 120º. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9. Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10. Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa

vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonant*

Les juntes podran ser de formigonant, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonant quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonant de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonant se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonant després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament

- la col·locació de les armadures

- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonant caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonant quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o piconatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonant caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters
- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

4.12. Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonant, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonant, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonant, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonant de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera

suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa

- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.13. Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.14. Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball

- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament

- replantejament i marcatge dels eixos

- col·locació i fixació provisional de les peces

- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15. Estructures d'acer

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades

- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució

- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller

- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat

- perfils conformats

- xapes i platines

- cargols calibrats

- cargols d'alta resistència

- cargols ordinaris

- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella

- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet

- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre

- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit

- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa

- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit

- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues

- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid

- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima

- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

4.16. Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

4.17. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

4.18. Cobertes planes

- *Descripció*

Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.

Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

- *Condicions prèvies*

Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afitats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.

Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

- *Components*

Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singular.

- *Execució*

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.

Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.

Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest caso, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.

La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.

L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.

La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

- *Control*

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.

Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest caso hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.

Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.

En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

- *Amidament i pagament*

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada en la seva projecció horitzontal, incloent l'entrega a paraments i la part proporcional de perfils de vores i acabats, i en condicions d'ús. la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

- *Manteniment*

Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.

No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

4.19. Instal·lació elèctrica

- *Condicions generals*

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:

- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants

- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que composen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

- *Conductors elèctrics de fase*

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

- *Conductors de protecció*

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

- *Identificació dels conductors*

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.

- groc-verd per al conductor de terra i protecció

- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

- *Tubs protectors*

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

- *Caixes d'empalmament i derivacions*

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

- *Aparells de comandament i maniobra*

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65ºC en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

- *Aparells de protecció*

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

- *Punts d'utilització*

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

- *Posada a terra*

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

- *Condicions generals d'execució de les instal·lacions*

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es

fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d' acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a 1.000xU Ω, essent U la tensió màxima de servei expressada en V, amb un mínim de 250.000 Ω.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V, i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω.

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

4.20. Sistema de transmissió de dades

- *Definició*

El sistema de transmissió de dades disposarà de connectors fixos per a instal·lacions de comunicacions, col·locats encastats en caixes de mecanismes i cables amb conductors metàl·lics o de fibra òptica.

- *Execució*

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació i s'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al Projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb els estris adequats i seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector. L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Tampoc es poden perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

Un cop executada la instal·lació, es procedirà a retirar tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

4.21. Proves de càrrega xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L' ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s`han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d`ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d´ ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.

Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm2, per el PN 10 i de 16 Kg/cm2 per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt{}$ p/5) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.22. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K\ L\ D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició…… K = 0,300

Plàstic…… K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.23. Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN<=80.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

5.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix 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.

5.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els 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 correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5. Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) 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.

5.6. 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.

5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

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, especialista en construcció d'obres civils. 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.

5.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres 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 justificant 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 del retorn.

5.9. 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, protecció a la industria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran 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.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12. Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, 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.

5.14. 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 la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

5.15. Rescissió

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 que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si 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 que s'hi negui, 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.

5.16. Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

5.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

5.18. 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, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols finals d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.20. 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.

5.21. 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.

5.22. 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 d'igual manera que les restants obres contractades. 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 es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.23. Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

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.

5.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director 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 ser condicionades 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 l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

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 per l'Enginyer Director 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 per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'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 de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser 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 noticia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.26. Conservació del paisatge

El Contractista posarà 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, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris 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 el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

5.27. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, 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, 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.

5.28. 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.

5.29. 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, 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 d'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.

5.30. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

5.31. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

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 l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està 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 es puguin dictar.

5.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34. Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presencia del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

5.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36. Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

5.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Solsona, abril de 2024

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Índex

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí entre parcel·les	C	Longitud					
2	Trams excavació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació acceleradora	C	Unitats					
2	Localització de canonada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOVA CASETA
Apartat 01 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de caseta	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Excavació per fonamentació		4,300	3,800	0,500		8,170	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,170	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2241-2411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de caseta	C	Longitud	Ample				
2	Excavació per fonamentació		4,300	3,800			16,340	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,340	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases, pous, murs i estreps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat fonamentació	C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Encofrats laterals llarg		4,300	0,400	2,000		3,440	C#*D#*E#*F#
3	Encofrats laterals curt		3,800	0,400	2,000		3,040	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,480	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preparació superficie	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Formigó neteja		4,300	3,800	0,100		1,634	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,634	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P352-4S1U	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base caseta	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Fonamentació		4,300	3,800	0,300		4,902	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,902	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOVA CASETA
Apartat 02 ESTRUCTURA I TANCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E4-5NRP	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, 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	Murs caseta	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paret lateral llarg		2,000		3,900	3,000	23,400	C#*D#*E#*F#
3	Paret lateral curt		2,000		3,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
5	Porta		-1,000		0,900	2,150	-1,935	C#*D#*E#*F#
6	Ventilació		-1,000		0,500	0,500	-0,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	39,215	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4E3-4422	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura	C	Longitud					
2	Porta i ventilació		3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,400	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P4B7-3FPI	kg	Armadura per a llindes AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura	C	Longitud	Ample	Alçada	kg/m3		
2	Porta i ventilació		3,400	0,200	0,200	50,000	6,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,800**

4 P4538-3ONA m3 Formigó per a llindes, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Porta i ventilació		3,400	0,200	0,200		0,136	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,136**

5 P4531-LMTZ m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / 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 80 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs caseta	C	Unitats	Longitud	Àrea			
2	Cèrcol lateral llarg		2,000	3,900	0,050		0,390	C#*D#*E#*F#
3	Cèrcol lateral curt		2,000	3,000	0,050		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,690**

6 P459B-CWEM m2 Sostre nervat unidireccional de 20+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 15 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,09 m3 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud			Total	
2	Sostre		3,900	3,400			13,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,260**

7 P8J2-C55N m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs caseta	C	Unitats	Longitud				
2	Paret lateral llarg		2,000	3,900			7,800	C#*D#*E#*F#
3	Paret lateral curt		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

8 PDN4-61UX u Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Reixes ventilació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P791-8A6Y m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	

AMIDAMENTS

2	Impermeab mur en terres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 PD5I-H989 m Tub drenant de 0,20 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 gr/m2 i graves

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Impermeab mur en terres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOVA CASETA
Apartat 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P5Z13-4ZAV m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ample	Llarg				
2	Sostre		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

2 P7A3-5QH8 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Ample	Ample	Alçada	Total	
2	Sostre		3,900	3,400			13,260	C#*D#*E#*F#
3	Mermes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,260**

3 P713-DXGR m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum aditivat LA-20-FV 60 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Ample	Ample	Alçada		
2	Sostre		3,900	3,400			13,260	C#*D#*E#*F#
3	Mermes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,260**

4 P2251-54X1 m3 Estesa de graves d'ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm sobre coberta en tongades de 20 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Ample	Ample	Alçada		
2	Sostre		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

5 P5ZH0-52F6 u Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Boneres coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 P5V0-02AG u Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Prova coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOVA CASETA
Apartat 04 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3FF9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs caseta	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paret lateral llarg		2,000		3,900	3,000	23,400	C#*D#*E#*F#
3	Paret lateral curt		2,000		3,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
5	Porta		-1,000		0,900	2,150	-1,935	C#*D#*E#*F#
6	Ventilació		-1,000		0,500	0,500	-0,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**39,215**	

2 PAD0-617L u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Porta petita		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

3 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs caseta	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paret lateral llarg		2,000		3,900	3,000	23,400	C#*D#*E#*F#
3	Paret lateral curt		2,000		3,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
5	Porta		-1,000		0,900	2,150	-1,935	C#*D#*E#*F#
6	Ventilació		-1,000		0,500	0,500	-0,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**39,215**	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOVA CASETA
Apartat 05 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD18-8D5P	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud				
2	Baixant PVC		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 03 OBRA MECÀNICA I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNV1-C007	u	Bomba centrífuga multietapa vertical, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CR32-4 o equivalent, pressió nominal 16bar, capaç d'elevar 31,0 m3/h a 50 m.c.a., motor trifàsic de 400 V i 7,5kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombes acceleradores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

2 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		C	Unitats					
2	Vàlvules caseta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvula en pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

3 PN12-DPOP u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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		C	Unitats					
2	Vàlvules caseta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

4 PN84-DAC1 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Vàlvula antiretorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 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		C	Unitats					
2	Filtre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PJM4-4100 u Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=100mm, amb rati R>=100, q3=160,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PNZ0-36DJ 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 65 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		C	Unitats					
2	Carret desmuntatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carret desmuntatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PFB3-DVXC m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Connexió a canonada existent		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 PFB0-3Y3N u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Connexió a canonada existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PFB0-3Y31 u Partida per a la connexió amb la canonada existent consistent en peces especials de polietilè manipulat, de densitat alta de 110 mm de DN i 10 bar de pressio nominal, segons UNE-EN 12201-3, per soldar, soldat i totalment col·locat. Incloses les connexions amb maniguet i tot el material necessari per al seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Connexió a canonada existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PF21-EUX8 kg Caldereria d'acer inoxidable segons norma ISO-1127 pel subministrament i instal·lació de figura especial: Línia entrada i sortida bombes + by-pass, consistent en: 4 Reduccions DN100-65, 4 colzes 90º DN65, 4 Brides DN100, 12 Brides DN65 i trams rectes de canonada d'acer inoxidable AISI 316L - DN100mm i DN 65 de 3,2mm de gruix, segons plànols, incloent-hi p.p de suports i cargoleria, totalment instal·lat i executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Pes/ut				
2	Tub DN100		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub DN100		1,000	7,600			7,600	C#*D#*E#*F#
4	BRIDA DN100		4,000	4,390			17,560	C#*D#*E#*F#
5	RED 100-65		4,000	1,215			4,860	C#*D#*E#*F#
6	BRIDA DN 65		12,000	3,390			40,680	C#*D#*E#*F#
7	Tub DN65		2,000	2,930			5,860	C#*D#*E#*F#
8	Colze 90º DN65		4,000	1,335			5,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,900

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG09-5N01 u Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum, endolls, terres. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 5 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PGD5-61UP u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Terres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG2H-4E7X m Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Safata		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PH56-61US u Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluorescent no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Llum emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PHA2-3A95 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Llumenera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 XPAX-004 u Legalització de la instal·lació elèctrica segons el REBT, incloses taxes de l'OCA i tramitació amb indústria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitat					
2	Legalització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG11-Q0V4 u Armari elèctric per al comandament i protecció de l'estació acceleradora. Format per interruptor general automàtic 4P 40A, protector contra sobretensions, diferencials i proteccions per als circuits d'enllumenat, força i maniobra i telecontrol. Tot instal·lat dins armari metàl·lic, amb variadors de freqüència POWER ELECTRONICS SD750 o equivalent de 7,5kW, selectors M-0-A, pilots marxa / avaria, bornes, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. Segons esquemes unifilars.

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 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 05 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Apartat 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP81-CP02	u	Unitat transmissora/receptora Farell WaveJOKER/p 348 o equivalent, via radio. Incorpora 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques (0-10V - 0/4-20mA), 5 sortides de relé, radio sintetitzada UHF de llarg abast i alimentació

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

AMIDAMENTS

12Vcc, format BOX. Inclou accessoris addicionals de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP81-CP10 u Pack bateria de Liti per alimentació equip

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PP86-CI05 u Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analògiques		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor impulsos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PP86-CI03 u Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transductor aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Transductor impuslió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PP81-CP12 u Antena directiva Yagi de 4 elements UHF-VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 XPAX0004 u Partida de treballs de muntatge i de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc. per la integració de les senyals analògiques i digitals de la nova instrumentació al sistema de telecontrol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PP86-CI04 u Sensor de contacte magnètic per control d'intrussisme. Inclou part proporcional de cablejat fins equip de ràdio, tub protector i material de muntatge.

AMIDAMENTS

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 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 05 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Apartat 02 CENTRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0010	u	Partida en concepte de treballs d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuacions estació acceleradora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPAX0011	u	Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes.

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 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 06 ARRANJAMENT CAMÍ D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2258-DRN9	m	Adaptació de la plataforma dels camí: amplades, pendents longitudinals i transversals, radis de corvatura, canvis de sentit i encreuaments. Arrenjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drentatges i passos. Perfilament de la plataforma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés	C	Longitud					
2	Preparació		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés	C	Àrea	Alçada				
2	Preparació		287,000	0,200			57,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí d'accés	C	Àrea					
2	Pas salvacunetes		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 07 CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a canonada existent	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa passar canonada		7,000	0,400	0,800		2,240	C#*D#*E#*F#
3	Pou registre		1,100	1,100	1,000		1,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,450**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rebliment rasa sauló		7,000	0,400	0,300		0,840	C#*D#*E#*F#
3	Tub PE 110		-7,000	0,086			-0,602	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,238**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a canonada existent	C	Unitats					
2	Ubicació de vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a canonada existent	C	Longitud					
2	Nou tram de canonada		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rebliment rasa		7,000	0,400	0,400		1,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,120**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 08 ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP6XE001	u	Partida d'abonament íntegre en concepte de les obres necessàries de subministrament elèctric per una potència de 15kW en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica Cardener Distribució. S'inclouen taxes, tramits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per Cardener Distribució Elèctrica SLU, segons oferta de Ref. 23S023/JTC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pressupost Cardener distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG1D-H98T	u	Armari monobloc de formigó prefabricat, amb porta metal·lica per allotjar quadre de comandament i protecció. Dimensions 1550x800x350, col·locat superficialment, incloent pestanya prefabricada de formigó armat, joc de perns metàl·lics per subjecció d'armari a la peanya i p.p. de mitjans i material d'obra civil necessari per a la seva descarrega i instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre General de Distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 30kW, inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum companyia elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG1D-X001	u	Instal·lació d'enllaç format per puntalet metàl·lic de 4", caixa general de protecció (CGP), baixant protegit amb conductors unipolars RZ1-K (0,6-1kV) i tot el material necessari. Inclou també la derivació individual entre l'armari de comptadors i quadre de bombament, amb cable RZ1-K (5x10mm2).

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 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 09 TANCAMENT PERIMETRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Reixa perimetral		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí entre parcel·les	C	Longitud					
2	Trams excavació		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Unitats					
2	Connexió inicial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Encontre amb canonada existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa passar canonada		490,000	0,400	0,800		156,800	C#*D#*E#*F#
3	Pou registre inici tram		1,100	1,100	1,000		1,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,010**

2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rebliment rasa sauló		490,000	0,400	0,300		58,800	C#*D#*E#*F#
3	Tub PE 63		-490,000	0,006			-2,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,860**

3 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rebliment rasa		490,000	0,400	0,400		78,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,400**

4 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rebliment rasa		490,000	0,400	0,100		19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,600**

5 PD01-5CX1 u Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Unitats					
2	Derivació inici tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P312-.4RE u Partida per adequació de pou existent a nova canonada, inclou p.p de demolició de formigó i reconstrucció de paret de pou, recol·locació de les canonades existents en l'espai per instal·lació de nova conducció. Amb tots els treballs necessaris, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou tram final	C	Àrea					
2	Reconstrucció pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud					
2	Nou tram de canonada		490,000				490,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

2 PFB3-DVX4 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de terres	C	Longitud					
2	Nou tram de canonada		490,000				490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

3 PN12-DPL8 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	Vàlvules	C	Unitats					
2	Derivació inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN12-DPOL 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	Vàlvules	C	Unitats					
2	Derivació inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Final nou tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PFB2-WRQ8 u Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà 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	Pou final de tram	C	Unitats					
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PFB2-WRQ3 u Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà 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	Inici tram	C	Unitats					
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PF35-.010 u Partida amb tots els accessoris necessaris i p.p. de tub i petit material per al correcte funcionamet de la instal·lació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram	C	Unitats					
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 03 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniobres de xarxa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PFZ1-0003 u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció nou traçat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PFZ1-0004 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jornades de proves		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a reutilitzar	T	Volum		%Esponjamen			
2	01.02.01/P2255-DPHV Rebliment i piconatge de rasa,ampl.fins a 0,6m,material seleccionat de la pròpia excavació,gfins a 2	V	78,400		1,200		94,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,080

2 P2R3-FIND m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres sobrants	T	Volum	% Esponjame				
2	Adequació terreny		8,170	1,200			9,804	C#*D#*E#*F#
3	Excavació de rasa		60,010	1,200			72,012	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 81,816

3 P2R5-DT2R m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant formigó	T	Volum		%Esponjamen			
2	Mermes fonam. i camí accés		2,000		1,200		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

4 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant Terres	T	Volum					
2	01.03/P2R3-FIND Transp.terres,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 12t,carreg.mecànics,rec.més de 5	V	81,816				81,816	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,816

5 P2R2-EU7Z m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant formigó	T	Volum		%Esponjamen			
2	Mermes fonam. i camí accés		2,000		1,200		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0001	u	Partida per a la reparació del dipòsit de la Traveria amb totes les actuacions necessàries per al seu correcte funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació i adequació de dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAX0002 pa Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitat					
2	Imprevistos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 XPA000SS pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitat					
2	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	152,42	€
P-2	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38	€
P-3	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	35,31	€
P-4	P2241-2411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-5	P2251-54X1	m3	Estesa de graves d'ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm sobre coberta en tongades de 20 cm, com a màxim (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	43,73	€
P-6	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	23,67	€
P-7	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	36,18	€
P-8	P2258-DRN9	m	Adaptació de la plataforma dels camí: amplades, pendents longitudinals i transversals, radis de corvatura, canvis de sentit i encreuaments. Arrenjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drentatges i passos. Perfilament de la plataforma. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43	€
P-9	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-10	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	9,53	€
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS)	19,00	€
P-12	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82	€
P-14	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases, pous, murs i estreps (TRENTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	31,20	€
P-15	P312-.4RE	u	Partida per adequació de pou existent a nova canonada, inclou p.p de demolició de formigó i reconstrucció de paret de pou, recol·locació de les canonades existents en l'espai per instal·lació de nova conducció. Amb tots els treballs necessaris, totalment acabat (QUATRE-CENTS VINT EUROS)	420,00	€
P-16	P352-4S1U	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	193,75	€
P-17	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80	€
P-18	P4531-LMTZ	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / 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 80 kg/m3 (NOU-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	944,99	€
P-19	P4538-3ONA	m3	Formigó per a llindes, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-CINC EUROS)	135,00	€
P-20	P459B-CWEM	m2	Sostre nervat unidireccional de 20+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 15 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,09 m3 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	140,62	€
P-21	P4B7-3FPI	kg	Armadura per a llindes AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15	€
P-22	P4E3-4422	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52	€
P-23	P4E4-5NRP	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, 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 (CENT VINT EUROS)	120,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	583,57 €
P-25	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,84 €
P-26	P5ZH0-52F6	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	55,75 €
P-27	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	511,38 €
P-28	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	35,92 €
P-29	P713-DXGR	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum aditivat LA-20-FV 60 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	37,25 €
P-30	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	20,16 €
P-31	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-32	P811-3FF9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	31,85 €
P-33	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54 €
P-34	P8J2-C55N	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	19,28 €
P-35	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	33,18 €
P-36	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	35,31 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (TRENTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	36,09 €
P-38	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	322,06 €
P-39	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	634,60 €
P-40	PD18-8D5P	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	21,57 €
P-41	PD5I-H989	m	Tub drenant de 0,20 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 gr/m2 i graves (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50 €
P-42	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	43,28 €
P-43	PF21-EUX8	kg	Caldereria d'acer inoxidable segons norma ISO-1127 pel subministrament i instal·lació de figura especial: Línia entrada i sortida bombes + by-pass, consistent en: 4 Reduccions DN100-65, 4 colzes 90º DN65, 4 Brides DN100, 12 Brides DN65 i trams rectes de canonada d'acer inoxidable AISI 316L - DN100mm i DN 65 de 3,2mm de gruix, segons plànols, incloent-hi p.p de suports i cargoleria, totalment instal·lat i executat. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	31,81 €
P-44	PF35-.010	u	Partida amb tots els accessoris necessaris i p.p. de tub i petit material per al correcte funcionamet de la instal·lació (TRES-CENTS QUARANTA EUROS)	340,00 €
P-45	PFB0-3Y31	u	Partida per a la connexió amb la canonada existent consistent en peces especials de polietilè manipulat, de densitat alta de 110 mm de DN i 10 bar de pressio nominal, segons UNE-EN 12201-3, per soldar, soldat i totalment col·locat. Incloses les connexions amb maniguet i tot el material necessari per al seu muntatge. (DOS MIL TRENTA-CINC EUROS)	2.035,00 €
P-46	PFB0-3Y3N	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	68,05 €
P-47	PFB2-WRQ3	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	63,55 €
P-48	PFB2-WRQ8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	73,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	PFB3-DVX4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90 €
P-50	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	27,08 €
P-51	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-52	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	53,96 €
P-53	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	467,54 €
P-54	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	525,99 €
P-55	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum, endolls, terres. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 5 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. (MIL CENT VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.120,16 €
P-56	PG11-Q0V4	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de l'estació acceleradora. Format per interruptor general automàtic 4P 40A, protector contra sobretensions, diferencials i proteccions per als circuits d'enllumenat, força i maniobra i telecontrol. Tot instal·lat dins armari metàl·lic, amb variadors de freqüència POWER ELECTRONICS SD750 o equivalent de 7,5kW, selectors M-0-A, pilots marxa / avaria, bornes, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. Segons esquemes unifilars. (QUATRE MIL CENT CINQUANTA EUROS)	4.150,00 €
P-57	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 30kW, inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum companyia elèctrica. (CINC-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	501,88 €
P-58	PG1D-H98T	u	Armari monobloc de formigó prefabricat, amb porta metal·lica per allotjar quadre de comandament i protecció. Dimensions 1550x800x350, col·locat superficialment, incloent pestanya prefabricada de formigó armat, joc de perns metàl·lics per subjecció d'armari a la peanya i p.p. de mitjans i material d'obra civil necessari per a la seva descarrega i instal·lació. (MIL NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.009,47 €
P-59	PG1D-X001	u	Instal·lació d'enllaç format per puntalet metàl·lic de 4'', caixa general de protecció (CGP), baixant protegit amb conductors unipolars RZ1-K (0,6-1kV) i tot el material necessari. Inclou també la derivació individual entre l'armari de comptadors i quadre de bombament, amb cable RZ1-K (5x10mm2). (NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS)	954,00 €
P-60	PG2H-4E7X	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	57,65 €
P-61	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	258,20 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	PH56-61US	u	Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluorescent no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	210,82 €
P-63	PHA2-3A95	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	55,14 €
P-64	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	207,91 €
P-65	PJM4-4100	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=100mm, amb rati R>=100, q3=160,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	570,96 €
P-66	PN12-DPL8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	92,98 €
P-67	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 (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	237,82 €
P-68	PN12-DPOL	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 (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	114,60 €
P-69	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	130,93 €
P-70	PN84-DAC1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	244,05 €
P-71	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 (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	254,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	PNV1-C007	u	Bomba centrífuga multietapa vertical, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CR32-4 o equivalent, pressió nominal 16bar, capaç d'elevar 31,0 m3/h a 50 m.c.a., motor trifàsic de 400 V i 7,5kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (ONZE MIL VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11.081,70	€
P-73	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	155,80	€
P-74	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 (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	218,14	€
P-75	PP6XE001	u	Partida d'abonament íntegre en concepte de les obres necessàries de subministrament elèctric per una potència de 15kW en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica Cardener Distribució. S'inclouen taxes, tramits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per Cardener Distribució Elèctrica SLU, segons oferta de Ref. 23S023/JTC (TRENTA-QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	34.796,39	€
P-76	PP81-CP02	u	Unitat transmissora/receptora Farell WaveJOKER/p 348 o equivalent, via radio. Incorpora 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques (0-10V - 0/4-20mA), 5 sortides de relé, radio sintetitzada UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc, format BOX. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4.413,71	€
P-77	PP81-CP10	u	Pack bateria de Liti per alimentació equip (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,64	€
P-78	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements UHF-VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació. (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	497,86	€
P-79	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	217,42	€
P-80	PP86-CI04	u	Sensor de contacte magnètic per control d'intrussisme. Inclou part proporcional de cablejat fins equip de ràdio, tub protector i material de muntatge. (VUITANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	80,11	€
P-81	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. (CENT SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	160,76	€
P-82	XPAX0001	u	Partida per a la reparació del dipòsit de la Traveria amb totes les actuacions necessàries per al seu correcte funcionament (NOU MIL CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9.192,94	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	XPAX0004	u	Partida de treballs de muntatge i de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc. per la integració de les senyals analògiques i digitals de la nova instrumentació al sistema de telecontrol. (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.489,30	€
P-84	XPAX0010	u	Partida en concepte de treballs d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	457,92	€
P-85	XPAX0011	u	Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes. (MIL TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.373,76	€
P-86	XPAX-004	u	Legalització de la instal·lació elèctrica segons el REBT, incloses taxes de l'OCA i tramitació amb indústria. (MIL DOS-CENTS DINOU EUROS)	1.219,00	€

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P192-6171	u	Cala per a la localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**152,42**	€
	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 2	21,29938	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	19,12750	€
			Altres conceptes	111,99312	€
P-2	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.	**1,38**	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-3	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**35,31**	€
			Altres conceptes	35,31000	€
P-4	P2241-2411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs	**2,93**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	2,84200	€
P-5	P2251-54X1	m3	Estesa de graves d'ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm sobre coberta en tongades de 20 cm, com a màxim	**43,73**	€
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	29,68000	€
			Altres conceptes	14,05000	€
P-6	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,67**	€
			Altres conceptes	23,67000	€
P-7	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**36,18**	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	15,16950	€
P-8	P2258-DRN	m	Adaptació de la plataforma dels camí: amplades, pendents longitudinals i transversals, radis de corvatura, canvis de sentit i encreuaments. Arrenjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drentatges i passos. Perfilament de la plataforma.	**15,43**	€
			Altres conceptes	15,43000	€
P-9	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**4,97**	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-10	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**9,53**	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,99000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**19,00**	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	17,92200	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,07800	€
P-12	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**6,03**	€
			Altres conceptes	6,03000	€
P-13	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**18,82**	€
			Altres conceptes	18,82000	€
P-14	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases, pous, murs i estreps	**31,20**	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,31000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,46422	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,20298	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08760	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,28069	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,43986	€
			Altres conceptes	26,41465	€
P-15	P312-.4RE	u	Partida per adequació de pou existent a nova canonada, inclou p.p de demolició de formigó i reconstrucció de paret de pou, recol·locació de les canonades existents en l'espai per instal·lació de nova conducció. Amb tots els treballs necessaris, totalment acabat	**420,00**	€
			Sense descomposició	420,00000	€
P-16	P352-4S1U	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**193,75**	€
			Altres conceptes	193,75000	€
P-17	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**15,80**	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	9,07935	€
			Altres conceptes	6,72065	€
P-18	P4531-LMTZ	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / 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 80 kg/m3	**944,99**	€
			Altres conceptes	944,99000	€
P-19	P4538-3ON	m3	Formigó per a llindes, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**135,00**	€
	B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	84,01050	€
			Altres conceptes	50,98950	€
P-20	P459B-CWE	m2	Sostre nervat unidireccional de 20+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 15 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,09 m3 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**140,62**	€
			Altres conceptes	140,62000	€
P-21	P4B7-3FPI	kg	Armadura per a llindes AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,15**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03285	€
			Altres conceptes	2,11715	€
P-22	P4E3-4422	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada	**17,52**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb morter mixt 1:0,5:4		
	B0EB-089M	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la	4,73200	€
			Altres conceptes	12,78800	€
P-23	P4E4-5NRP	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, 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	**120,00**	**€**
			Altres conceptes	120,00000	€
P-24	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	**583,57**	**€**
	BVA5-02AC	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modifi	550,54000	€
			Altres conceptes	33,03000	€
P-25	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà	**31,84**	**€**
			Altres conceptes	31,84000	€
P-26	P5ZH0-52F6	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**55,75**	**€**
	BD55-0N3X	u	Bonera de goma termoplàstica, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	27,29000	€
			Altres conceptes	28,46000	€
P-27	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**511,38**	**€**
	B6A1-0YXE	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb	304,06000	€
			Altres conceptes	207,32000	€
P-28	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**35,92**	**€**
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35	6,47700	€
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de di	4,82132	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de	3,88000	€
			Altres conceptes	20,74168	€
P-29	P713-DXGR	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum aditivat LA-20-FV 60 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	**37,25**	**€**
	B711-2YG1	m2	Làmina bituminosa de betum aditivat LA-20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidr	2,68400	€
	B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,02802	€
			Altres conceptes	33,53798	€
P-30	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**20,16**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,16000	€
P-31	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,75**	**€**
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,38500	€
			Altres conceptes	1,36500	€
P-32	P811-3FF9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	**31,85**	**€**
			Altres conceptes	31,85000	€
P-33	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**8,54**	**€**
	B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,53919	€
			Altres conceptes	6,00081	€
P-34	P8J2-C55N	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**19,28**	**€**
	B8J2-32LH	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 10 a 20 cm d'amplària, de	7,27260	€
			Altres conceptes	12,00740	€
P-35	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**33,18**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,44800	€
			Altres conceptes	6,64400	€
P-36	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**35,31**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25,34600	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	9,87600	€
P-37	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**36,09**	**€**
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	24,03265	€
			Altres conceptes	12,05735	€
P-38	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	**322,06**	**€**
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm,	183,95000	€
			Altres conceptes	138,11000	€
P-39	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**634,60**	**€**
			Altres conceptes	634,60000	€
P-40	PD18-8D5P	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**21,57**	**€**
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,78390	€
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,07910	€
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	3,24800	€
			Altres conceptes	16,40900	€
P-41	PD5I-H989	m	Tub drenant de 0,20 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 gr/m2 i graves	**16,50**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	2,99130	€
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/	1,92780	€
			Altres conceptes	11,58090	€
P-42	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**43,28**	**€**
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	30,26000	€
			Altres conceptes	13,02000	€
P-43	PF21-EUX8	kg	Caldereria d'acer inoxidable segons norma ISO-1127 pel subministrament i instal·lació de figura especial: Línia entrada i sortida bombes + by-pass, consistent en: 4 Reduccions DN100-65, 4 colzes 90º DN65, 4 Brides DN100, 12 Brides DN65 i trams rectes de canonada d'acer inoxidable AISI 316L - DN100mm i DN 65 de 3,2mm de gruix, segons plànols, incloent-hi p.p de suports i cargoleria, totalment instal·lat i executat.	**31,81**	**€**
	BF43-17Y	u	p.p. cargoleria per caldereria d'acer inoxidable	2,50000	€
	BF43-17YE	kg	Caldereria Acer inox ISO-1127 DN250-150-125-100	18,50000	€
			Altres conceptes	10,81000	€
P-44	PF35-.010	u	Partida amb tots els accessoris necessaris i p.p. de tub i petit material per al correcte funcionamet de la instal·lació	**340,00**	**€**
			Sense descomposició	340,00000	€
P-45	PFB0-3Y31	u	Partida per a la connexió amb la canonada existent consistent en peces especials de polietilè manipulat, de densitat alta de 110 mm de DN i 10 bar de pressio nominal, segons UNE-EN 12201-3, per soldar, soldat i totalment col·locat. Incloses les connexions amb maniguet i tot el material necessari per al seu muntatge.	**2.035,00**	**€**
			Sense descomposició	2.035,00000	€
P-46	PFB0-3Y3N	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**68,05**	**€**
	BFB0-0ABI	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pre	42,54000	€
			Altres conceptes	25,51000	€
P-47	PFB2-WRQ3	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**63,55**	**€**
	BFB2-WQHP	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50	17,69000	€
			Altres conceptes	45,86000	€
P-48	PFB2-WRQ8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**73,62**	**€**
	BFB2-WQIB	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63	20,14000	€
			Altres conceptes	53,48000	€
P-49	PFB3-DVX4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**15,90**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	2,65200	€
			Altres conceptes	13,24800	€
P-50	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**27,08**	**€**
	BFB3-096I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	7,58880	€
			Altres conceptes	19,49120	€
P-51	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	**0,29**	**€**
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-52	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	**53,96**	**€**
			Altres conceptes	53,96000	€
P-53	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023	**467,54**	**€**
			Altres conceptes	467,54000	€
P-54	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	**525,99**	**€**
			Altres conceptes	525,99000	€
P-55	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum, endolls, terres. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 5 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses.	**1.120,16**	**€**
			Altres conceptes	1.120,16000	€
P-56	PG11-Q0V4	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de l'estació acceleradora. Format per interruptor general automàtic 4P 40A, protector contra sobretensions, diferencials i proteccions per als circuits d'enllumenat, força i maniobra i telecontrol. Tot instal·lat dins armari metàl·lic, amb variadors de freqüència POWER ELECTRONICS SD750 o equivalent de 7,5kW, selectors M-0-A, pilots marxa / avaria, bornes, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. Segons esquemes unifilars.	**4.150,00**	**€**
			Sense descomposició	4.150,00000	€
P-57	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 30kW, inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum companyia elèctrica.	**501,88**	**€**
	BG1A-0879	u	Centralització de comptadors vertical de dos mòduls per a 1 comptador monofàsic i pe	336,01000	€
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	25,32000	€
			Altres conceptes	140,55000	€
P-58	PG1D-H98T	u	Armari monobloc de formigó prefabricat, amb porta metal·lica per allotjar quadre de comandament i protecció. Dimensions 1550x800x350, col·locat superficialment, incloent pestanya prefabricada de formigó armat, joc de perns metàl·lics per subjecció d'armari a la peanya i p.p. de mitjans i material d'obra civil necessari per a la seva descarrega i instal·lació.	**1.009,47**	**€**
	BG10-0G4	u	Peana i joc de perns	100,00000	€
	BG10-0G4P	u	Armari de formigó prefabricat monobloc amb porta metal·lica, 1550x850x350	651,00000	€
			Altres conceptes	258,47000	€
P-59	PG1D-X001	u	Instal·lació d'enllaç format per puntalet metàl·lic de 4", caixa general de protecció (CGP), baixant protegit amb conductors unipolars RZ1-K (0,6-1kV) i tot el material necessari. Inclou també la derivació individual entre l'armari de comptadors i quadre de bombament, amb cable RZ1-K (5x10mm2).	**954,00**	**€**
			Sense descomposició	954,00000	€
P-60	PG2H-4E7X	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals	**57,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWA-0AK6	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 10	4,11000	€
	BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'am	8,21000	€
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,41460	€
	BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	25,26540	€
			Altres conceptes	10,65000	€
P-61	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**258,20**	**€**
			Altres conceptes	258,20000	€
P-62	PH56-61US	u	Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluorescent no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada	**210,82**	**€**
			Altres conceptes	210,82000	€
P-63	PHA2-3A95	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre	**55,14**	**€**
	BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma recta	37,69000	€
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,43000	€
			Altres conceptes	16,02000	€
P-64	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100	**207,91**	**€**
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	84,00000	€
			Altres conceptes	123,91000	€
P-65	PJM4-4100	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=100mm, amb rati R>=100, q3=160,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	**570,96**	**€**
	BJM3-1100	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN100 R>100	505,00000	€
			Altres conceptes	65,96000	€
P-66	PN12-DPL8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	**92,98**	**€**
	BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal,	62,47000	€
			Altres conceptes	30,51000	€
P-67	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	**237,82**	**€**
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	144,12000	€
			Altres conceptes	93,70000	€
P-68	PN12-DPOL	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	**114,60**	**€**
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal,	77,81000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	36,79000	€
P-69	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	**130,93**	**€**
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal,	85,36000	€
			Altres conceptes	45,57000	€
P-70	PN84-DAC1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**244,05**	**€**
	BN84-0X3G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm	150,00000	€
			Altres conceptes	94,05000	€
P-71	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	**254,57**	**€**
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pres	159,92000	€
			Altres conceptes	94,65000	€
P-72	PNV1-C007	u	Bomba centrífuga multietapa vertical, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CR32-4 o equivalent, pressió nominal 16bar, capaç d'elevar 31,0 m3/h a 50 m.c.a., motor trifàsic de 400 V i 7,5kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	**11.081,70**	**€**
	BNH7-0007	u	Bomba GRUNDFOS CR32-4 - 7,5kW (DN65) - 31,,0m3/h a 50mca	10.230,00000	€
			Altres conceptes	851,70000	€
P-73	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**155,80**	**€**
	BNZ0-0TUJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	108,83000	€
			Altres conceptes	46,97000	€
P-74	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	**218,14**	**€**
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	125,56000	€
			Altres conceptes	92,58000	€
P-75	PP6XE001	u	Partida d'abonament íntegre en concepte de les obres necessàries de subministrament elèctric per una potència de 15kW en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica Cardener Distribució. S'inclouen taxes, tramits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per Cardener Distribució Elèctrica SLU, segons oferta de Ref. 23S023/JTC	**34.796,39**	**€**
			Sense descomposició	34.796,39000	€
P-76	PP81-CP02	u	Unitat transmissora/receptora Farell WaveJOKER/p 348 o equivalent, via radio. Incorpora 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques (0-10V - 0/4-20mA), 5 sortides de relé, radio sintetitzada UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc, format BOX. Inclou accessoris addicionals de muntatge.	**4.413,71**	**€**
	BP81-CP02	u	Unitat wavejocker /p 14DI / 4AI / 5DO - Modbus	3.715,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	698,71000	€
P-77	PP81-CP10	u	Pack bateria de Liti per alimentació equip		**71,64**	**€**
	BP81-CP10	u	Bateria 12V - 12Ah gel plom		56,25000	€
				Altres conceptes	15,39000	€
P-78	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements UHF-VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació.		**497,86**	**€**
	BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena		243,03000	€
				Altres conceptes	254,83000	€
P-79	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre.		**217,42**	**€**
	BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 b		149,00000	€
				Altres conceptes	68,42000	€
P-80	PP86-CI04	u	Sensor de contacte magnètic per control d'intrussisme. Inclou part proporcional de cablejat fins equip de ràdio, tub protector i material de muntatge.		**80,11**	**€**
	BP86-CI04	u	Intrussisme		19,47000	€
				Altres conceptes	60,64000	€
P-81	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.		**160,76**	**€**
	BP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub		95,00000	€
				Altres conceptes	65,76000	€
P-82	XPAX0001	u	Partida per a la reparació del dipòsit de la Traveria amb totes les actuacions necessàries per al seu correcte funcionament		**9.192,94**	**€**
				Sense descomposició	9.192,94000	€
P-83	XPAX0004	u	Partida de treballs de muntatge i de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc. per la integració de les senyals analògiques i digitals de la nova instrumentació al sistema de telecontrol.		**1.489,30**	**€**
				Altres conceptes	1.489,30000	€
P-84	XPAX0010	u	Partida en concepte de treballs d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips.		**457,92**	**€**
				Altres conceptes	457,92000	€
P-85	XPAX0011	u	Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes.		**1.373,76**	**€**
				Altres conceptes	1.373,76000	€
P-86	XPAX-004	u	Legalització de la instal·lació elèctrica segons el REBT, incloses taxes de l'OCA i tramitació amb indústria.		**1.219,00**	**€**
				Sense descomposició	1.219,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO CODI UA DESCRIPCIÓ PREU

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (P - 2)	1,38	10,000	13,80
2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 1)	152,42	2,000	304,84
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**			**318,64**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	02	Construcció nova caseta
Apartat	01	Fonamentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 3)	35,31	8,170	288,48
2	P2241-2411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (P - 4)	2,93	16,340	47,88
3	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases, pous, murs i estreps (P - 14)	31,20	6,480	202,18
4	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 17)	15,80	1,634	25,82
5	P352-4S1U	m3	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 16)	193,75	4,902	949,76
TOTAL	**Apartat**		**01.01.02.01**			**1.514,12**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	02	Construcció nova caseta
Apartat	02	Estructura i tancament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NRP	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, 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 - 23)	120,00	39,215	4.705,80
2	P4E3-4422	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter mixt	17,52	3,400	59,57

PROJECTE CONSTRUCTIU D´ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA D´ABASTAMENT D´AIGUA DEL SOLSONÈS

			1:0,5:4 (P - 22)			
3	P4B7-3FPI	kg	Armadura per a llindes AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 21)	2,15	6,800	14,62
4	P4538-3ONA	m3	Formigó per a llindes, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 19)	135,00	0,136	18,36
5	P4531-LMTZ	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / 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 80 kg/m3 (P - 18)	944,99	0,690	652,04
6	P459B-CWEM	m2	Sostre nervat unidireccional de 20+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 15 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,09 m3 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 20)	140,62	13,260	1.864,62
7	P8J2-C55N	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 10 a 20 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 34)	19,28	13,800	266,06
8	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 42)	43,28	1,000	43,28
9	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 30)	20,16	4,000	80,64
10	PD5I-H989	m	Tub drenant de 0,20 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 gr/m2 i graves (P - 41)	16,50	4,000	66,00
TOTAL	**Apartat**		**01.01.02.02**			**7.770,99**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	02	Construcció nova caseta
Apartat	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 25)	31,84	10,500	334,32
2	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 31)	1,75	15,260	26,71
3	P713-DXGR	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-8 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 4,5 kg/m2 formada per làmina de betum aditivat LA-20-FV 60 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil (P - 29)	37,25	15,260	568,44
4	P2251-54X1	m3	Estesa de graves d'ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm sobre coberta en tongades de 20 cm, com a màxim (P - 5)	43,73	10,500	459,17
5	P5ZH0-52F6	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 26)	55,75	1,000	55,75
6	P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (P - 24)	583,57	1,000	583,57
TOTAL	**Apartat**		**01.01.02.03**			**2.027,96**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	02	Construcció nova caseta
Apartat	04	Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3FF9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (P - 32)	31,85	39,215	1.249,00
2	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada (P - 38)	322,06	1,000	322,06
3	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 33)	8,54	39,215	334,90
TOTAL	**Apartat**		**01.01.02.04**			**1.905,96**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	02	Construcció nova caseta
Apartat	05	Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD18-8D5P	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 40)	21,57	4,000	86,28
TOTAL	**Apartat**		**01.01.02.05**			**86,28**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	03	Obra mecànica i equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNV1-C007	u	Bomba centrífuga multietapa vertical, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CR32-4 o equivalent, pressió nominal 16bar, capaç d'elevar 31,0 m3/h a 50 m.c.a., motor trifàsic de 400 V i 7,5kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (P - 72)	11.081,70	2,000	22.163,40
2	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 (P - 67)	237,82	5,000	1.189,10
3	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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 - 69)	130,93	4,000	523,72
4	PN84-DAC1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 70)	244,05	1,000	244,05
5	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 - 71)	254,57	1,000	254,57

6	PJM4-4100	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=100mm, amb rati R>=100, q3=160,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 65)	570,96	1,000	570,96
7	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 73)	155,80	2,000	311,60
8	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 - 74)	218,14	2,000	436,28
9	PFB3-DVXC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 50)	27,08	12,000	324,96
10	PFB0-3Y3N	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 46)	68,05	2,000	136,10
11	PFB0-3Y31	u	Partida per a la connexió amb la canonada existent consistent en peces especials de polietilè manipulat, de densitat alta de 110 mm de DN i 10 bar de pressio nominal, segons UNE-EN 12201-3, per soldar, soldat i totalment col·locat. Incloses les connexions amb maniguet i tot el material necessari per al seu muntatge. (P - 45)	2.035,00	1,000	2.035,00
12	PF21-EUX8	kg	Caldereria d'acer inoxidable segons norma ISO-1127 pel subministrament i instal·lació de figura especial: Línia entrada i sortida bombes + by-pass, consistent en: 4 Reduccions DN100-65, 4 colzes 90º DN65, 4 Brides DN100, 12 Brides DN65 i trams rectes de canonada d'acer inoxidable AISI 316L - DN100mm i DN 65 de 3,2mm de gruix, segons plànols, incloent-hi p.p de suports i cargoleria, totalment instal·lat i executat. (P - 43)	31,81	99,900	3.177,82
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.03**			**31.367,56**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	04	Instal·lació elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum, endolls, terres. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 5 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. (P - 55)	1.120,16	1,000	1.120,16
2	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 61)	258,20	1,000	258,20
3	PG2H-4E7X	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals (P - 60)	57,65	6,000	345,90
4	PH56-61US	u	Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluorescent no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada (P - 62)	210,82	1,000	210,82
5	PHA2-3A95	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre (P - 63)	55,14	1,000	55,14
6	XPAX-004	u	Legalització de la instal·lació elèctrica segons el REBT, incloses taxes de l'OCA i tramitació amb indústria. (P - 86)	1.219,00	1,000	1.219,00

7	PG11-Q0V4	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de l'estació acceleradora. Format per interruptor general automàtic 4P 40A, protector contra sobretensions, diferencials i proteccions per als circuits d'enllumenat, força i maniobra i telecontrol. Tot instal·lat dins armari metàl·lic, amb variadors de freqüència POWER ELECTRONICS SD750 o equivalent de 7,5kW, selectors M-0-A, pilots marxa / avaria, bornes, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. Segons esquemes unifilars. (P - 56)	4.150,00	1,000	4.150,00

TOTAL Subcapítol 01.01.04 7.359,22

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	05	Automatització i telecontrol
Apartat	01	Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP81-CP02	u	Unitat transmissora/receptora Farell WaveJOKER/p 348 o equivalent, via radio. Incorpora 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques (0-10V - 0/4-20mA), 5 sortides de relé, radio sintetitzada UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc, format BOX. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (P - 76)	4.413,71	1,000	4.413,71
2	PP81-CP10	u	Pack bateria de Liti per alimentació equip (P - 77)	71,64	1,000	71,64
3	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. (P - 81)	160,76	2,000	321,52
4	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (P - 64)	207,91	1,000	207,91
5	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. (P - 79)	217,42	2,000	434,84
6	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements UHF-VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació. (P - 78)	497,86	1,000	497,86
7	XPAX0004	u	Partida de treballs de muntatge i de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc. per la integració de les senyals analògiques i digitals de la nova instrumentació al sistema de telecontrol. (P - 83)	1.489,30	1,000	1.489,30
8	PP86-CI04	u	Sensor de contacte magnètic per control d'intrussisme. Inclou part proporcional de cablejat fins equip de ràdio, tub protector i material de muntatge. (P - 80)	80,11	1,000	80,11

TOTAL Apartat 01.01.05.01 7.516,89

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	05	Automatització i telecontrol
Apartat	02	Centre de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0010	u	Partida en concepte de treballs d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips. (P - 84)	457,92	1,000	457,92
2	XPAX0011	u	Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes. (P - 85)	1.373,76	1,000	1.373,76

TOTAL Apartat 01.01.05.02 1.831,68

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	06	Arranjament camí d'accés

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2258-DRN9	m	Adaptació de la plataforma dels camí: amplades, pendents longitudinals i transversals, radis de corvatura, canvis de sentit i encreuaments. Arrenjament dels elements per a la canalització de les aigües: trenques, cunetes, desguassos, drentatges i passos. Perfilament de la plataforma. (P - 8)	15,43	84,000	1.296,12
2	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 35)	33,18	57,400	1.904,53
3	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 37)	36,09	54,000	1.948,86

TOTAL Subcapítol 01.01.06 5.149,51

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	07	Connexió canonada existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 3)	35,31	3,450	121,82
2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 7)	36,18	0,238	8,61
3	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 39)	634,60	1,000	634,60
4	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 51)	0,29	7,000	2,03
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 6)	23,67	1,120	26,51

TOTAL Subcapítol 01.01.07 793,57

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol	08	Escomesa elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP6XE001	u	Partida d'abonament íntegre en concepte de les obres necessàries de subministrament elèctric per una potència de 15kW en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica Cardener Distribució. S'inclouen taxes, tramits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per Cardener Distribució Elèctrica SLU, segons oferta de Ref. 23S023/JTC (P - 75)	34.796,39	1,000	34.796,39

2	PG1D-H98T	u	Armari monobloc de formigó prefabricat, amb porta metal·lica per allotjar quadre de comandament i protecció. Dimensions 1550x800x350, col·locat superficialment, incloent pestanya prefabricada de formigó armat, joc de perns metàl·lics per subjecció d'armari a la peanya i p.p. de mitjans i material d'obra civil necessari per a la seva descarrega i instal·lació. (P - 58)	1.009,47	1,000	1.009,47
3	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 30kW, inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum companyia elèctrica. (P - 57)	501,88	1,000	501,88
4	PG1D-X001	u	Instal·lació d'enllaç format per puntalet metàl·lic de 4", caixa general de protecció (CGP), baixant protegit amb conductors unipolars RZ1-K (0,6-1kV) i tot el material necessari. Inclou també la derivació individual entre l'armari de comptadors i quadre de bombament, amb cable RZ1-K (5x10mm2). (P - 59)	954,00	1,000	954,00

TOTAL Subcapítol 01.01.08 37.261,74

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA
Subcapítol 09 Tancament perimetral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 28)	35,92	30,000	1.077,60
2	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 27)	511,38	1,000	511,38

TOTAL Subcapítol 01.01.09 1.588,98

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 00 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (P - 2)	1,38	150,000	207,00
2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 1)	152,42	3,000	457,26

TOTAL Subcapítol 01.02.00 664,26

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 01 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mini excavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 3)	35,31	158,010	5.579,33

2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 7)	36,18	55,860	2.021,01
3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 6)	23,67	78,400	1.855,73
4	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 36)	35,31	19,600	692,08
5	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 39)	634,60	1,000	634,60
6	P312-.4RE	u	Partida per adequació de pou existent a nova canonada, inclou p.p de demolició de formigó i reconstrucció de paret de pou, recol·locació de les canonades existents en l'espai per instal·lació de nova conducció. Amb tots els treballs necessaris, totalment acabat (P - 15)	420,00	1,000	420,00

TOTAL Subcapítol 01.02.01 11.202,75

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE
Subcapítol 02 Obra mecànica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 51)	0,29	490,000	142,10
2	PFB3-DVX4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 49)	15,90	490,000	7.791,00
3	PN12-DPL8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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 - 66)	92,98	1,000	92,98
4	PN12-DPOL	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 - 68)	114,60	2,000	229,20
5	PFB2-WRQ8	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 48)	73,62	1,000	73,62
6	PFB2-WRQ3	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació Indeterminat amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 47)	63,55	1,000	63,55
7	PF35-.010	u	Partida amb tots els accessoris necessaris i p.p. de tub i petit material per al correcte funcionamet de la instal·lació (P - 44)	340,00	1,000	340,00

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02**			**8.732,45**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			02	ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE		
Subcapítol			03	Maniobres de xarxa		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 52)	53,96	2,000	107,92
2	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD 3/2023 (P - 53)	467,54	1,000	467,54
3	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 54)	525,99	1,000	525,99
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**			**1.101,45**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			03	GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 9)	4,97	94,080	467,58
2	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	6,03	81,816	493,35
3	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 13)	18,82	2,400	45,17
4	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	9,53	81,816	779,71
5	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	19,00	2,400	45,60
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1.831,41**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	ALTRES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0001	u	Partida per a la reparació del dipòsit de la Traveria amb totes les actuacions necessàries per al seu correcte funcionament (P - 82)	9.192,94	1,000	9.192,94
2	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (P - 0)	5.596,53	1,000	5.596,53
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.650,00	1,000	1.650,00
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**16.439,47**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Treballs previs	318,64
Subcapítol	01.01.02	Construcció nova caseta	13.305,31
Subcapítol	01.01.03	Obra mecànica i equips	31.367,56
Subcapítol	01.01.04	Instal·lació elèctrica	7.359,22
Subcapítol	01.01.05	Automatització i telecontrol	9.348,57
Subcapítol	01.01.06	Arranjament camí d'accés	5.149,51
Subcapítol	01.01.07	Connexió canonada existent	793,57
Subcapítol	01.01.08	Escomesa elèctrica	37.261,74
Subcapítol	01.01.09	Tancament perimetral	1.588,98
Capítol	**01.01**	**ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA**	**106.493,10**
Subcapítol	01.02.00	Treballs previs	664,26
Subcapítol	01.02.01	Obra civil	11.202,75
Subcapítol	01.02.02	Obra mecànica	8.732,45
Subcapítol	01.02.03	Maniobres de xarxa	1.101,45
Capítol	**01.02**	**ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE**	**21.700,91**
			128.194,01

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIÓ 1: ESTACIÓ ACCELERADORA	106.493,10
Capítol	01.02	ACTUACIÓ 2: CONNEXIÓ A SANTDIUMENGE	21.700,91
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.831,41
Capítol	01.04	ALTRES	16.439,47
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**146.464,89**
			146.464,89

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	146.464,89
			146.464,89

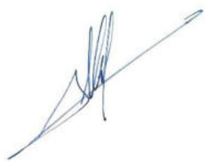
Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	146.464,89
13 % Despeses Generals SOBRE 146.464,89.....	19.040,44
6 % Benefici Industrial SOBRE 146.464,89.....	8.787,89
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	174.293,22
21 % IVA SOBRE 174.293,22.....	36.601,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	210.894,80

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents deu mil vuit-cents noranta-quatre euros amb vuitanta cèntims

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports



Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial