AJUNTAMENT D'ODÈN

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

Maig 2026

Tel. 93 683 51 18
info@accio2.com

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS:
Annex 1. Resum de característiques generals del projecte
Annex 2. Recopilació de la informació existent
Annex 3. Compliment normativa obligatòria
Annex 4. Topografia
Annex 5. Geotècnia
Annex 6. Reportatge fotogràfic
Annex 7. Determinació de paràmetres de disseny
Annex 8. Càlculs hidràulics
Annex 9. Definició de l'obra civil
Annex 10. Especificacions d'equips
Annex 11. Pla d'obra
Annex 12 Expropiacions i serveis afectats
Annex 13. Justificació de preus
Annex 14. Estudi de Seguretat i Salut
Annex 15. Pla de gestió de residus

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Situació, emplaçament i índex de plànols
2. Esquema abastament actuacions projectades
3. Planta general actuacions projectades (6 fulls)
4. Planta general afectacions actuacions projectades (5 fulls)
5. Dipòsit de distribució i caseta
6. Detalls constructius. Actuacions projectades (2 fulls)

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST DE LES OBRES

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS 2

2 OBJECTE DEL PROJECTE 2

3.1 Captacions d'abastament existents 3

4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3

5 DADES DE PARTIDA 3

5.1 Població 4

5.2 Cabals 4

5.3 Pressions de subministrament 4

5.4 Volums de capacitat del dipòsit 4

5.5 Equips de tractament de cloració 4

6 LÍNIA DE TRACTAMENT 5

7 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROPOSADES 5

7.1.1 Canonada d'abastament en alta a la Valldan (impulsió) 5

7.1.2 Dipòsit de capçalera i distribució de la Valldan 6

7.1.3 Instal·lació de tractament de cloració del dipòsit 7

7.1.4 Instal·lacions elèctriques del dipòsit 7

7.1.5 Instal·lació de telecontrol 7

7.2.1 Canonada d'abastament en baixa al nucli de la Valldan (gravetat) 8

7.2.2 Vàlvula reductora de pressió de la xarxa de distribució del nucli de la Valldan 8

7.2.3 Xarxa de distribució del nucli de la Valldan 9

7.2.4 Xarxa de distribució al disseminat de la Valldan 9

8 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS 9

9 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 11

9.1 Expropiacions 11

9.2 Serveis afectats 11

10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 11

11 REVISIÓ DE PREUS 11

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11

13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12

14 DOCUMENTS DEL PRESENT PROJECTE 12

15 PRESSUPOST 13

15.1 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN 13

15.2 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN 13

15.3 PRESSUPOST TOTAL (ABASTAMENT EN ALTA + ABASTAMENT EN BAIXA) ABASTAMENT DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN 13

1 ANTECEDENTS

El municipi d'Odèn és situat al nord de la comarca del Solsonès. És un municipi muntanyós amb una mitjana de 1.000 m d'alçada i forts desnivells. El terme municipal està format per diversos nuclis aïllats i disseminats distribuïts pels 114,38 km^2 de la superfície del terme municipal. La població actual del municipi és de 230 habitants (IDESCAT, gener 2025).

L'activitat agrícola del municipi és totalment de muntanya; els principals conreus són els dels trumfos, cereals i el del farratge. L'activitat industrial és inexistent, però sí que l'activitat turística té una rellevància al municipi ja que es disposen de diversos establiments hotelers i de turisme rural amb un total de 142 places, a les que hem d'afegir les d'un càmping amb 234 places (dades IDESCAT 2023). L'activitat ramadera està formada majoritàriament per la cria de bestiar boví i oví disseminades pel territori. Els terrenys forestal estant formats especialment per boscos de pinassa, amb algunes zones d'erms i prats alpins a les zones de muntanya situades per sobre dels 2.000 metres.

El municipi d'Odèn actualment realitza l'abastament d'aigua potable a partir de fonts d'abastament pròpies, amb les seves corresponents concessions de cabals legalitzades davant de l'administració competent (Confederació Hidrogràfica de l'Ebre). La gestió del servei de les diverses xarxes d'abastament del diferents nuclis que en disposen la realitza el propi ajuntament. En concret la situació dels diferents nuclis disseminats del sector oest municipi és la següent:

- El Sàlzer: disposa de captació, pou nou en servei, i xarxa d'abastament pròpia
- Valldan: no disposa de xarxa d'abastament

El Pla director d'abastament d'aigua del municipi de 2023 preveia com a actuació per resoldre el desabastament d'aquests nuclis la construcció d'un pou (actuació ja executada i en servei) i l'abastament des d'aquesta captació, mitjançant les seves pròpies xarxes d'abastament en alta i baixa, als dos nuclis disseminats, però només es va executar parcialment en el cas del Sàlzer.

La població (IDESCAT, gener 2025) dels dos nuclis de població és la següent:

Nucli	Població fixa	Població estacional [1]
El Sàlzer	2	15
Valldan	17	300
TOTAL	**19**	**315**

[1] Segons la informació facilitada per l'Ajuntament d'Odèn i es dóna en els mesos de Juliol i Agost tenint en compte l'ocupació plena del càmping de Valldan amb 234 places.

Actualment el nucli i disseminats de Valldan no disposen de cap xarxa d'abastament pel seu abastament. L'abastament de les cases i de les finques es fa de forma privada amb els diferents aprofitaments de titularitat privada de la zona.

L'Ajuntament d'Odèn es va presentar a la convocatòria **ACC/4107/2022** de subvencions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) adreçades als ens locals per a la realització d'inversions per a l'execució d'actuacions d'abastament en alta de desembre de 2022 i va redactar la "Memòria valorada per a l'abastament d'aigua potable del nucli i el disseminat de la Valldan ('Odèn-Solsonès)"; la subvenció ha estat atorgada.

La subvenció atorgada es circumscriu únicament al finançament de les actuacions destinades a l'àmbit de xarxa d'abastament en alta (de captacions fins a sortida de dipòsits de distribució, inclòs tractament de l'aigua per garantir la qualitat sanitària de la mateixa).

El Departament de Presidència de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la RESOLUCIÓ **PRE/381/2025, de 6 de febrer**, va fer pública la convocatòria única de subvencions del **Pla únic d'obres i serveis de Catalunya (PUOSC)** per al període 2025-2029 adreçades **als ens locals per a la finalitat de cooperar en el finançament de les obres i els serveis de competència municipal**.

En el marc de la convocatòria de subvencions en curs, l'Ajuntament d'Odèn, per poder garantir el servei d'abastament d'aigua potable del diferents nuclis i disseminats que formen el municipi va presentar una memòria valorada per a la petició de subvenció per a la següent actuació:

- **Abastament d'aigua potable al nucli i disseminats de Valldan del terme municipal d'Odèn** (part corresponent de la xarxa d'abastament en baixa)

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de les obres necessàries per a l'abastament d'aigua potable de nucli i el disseminat de Valldan del terme municipal d'Odèn, discriminant les corresponents a l'abastament de la xarxa en alta (de captacions fins a sortida de dipòsits de distribució, inclòs tractament de l'aigua per garantir la qualitat sanitària de la mateixa) de les corresponents a l'abastament de la xarxa en baixa (sortida dipòsits de distribució fins a escomesa domiciliaria del usuaris).

L'actuació està programada en el Pla Director del servei d'abastament d'aigua.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les obres necessàries per a la construcció d'una nova xarxa en alta i baixa per a l'abastament del nucli i el disseminat de la Valldan, mitjançant la instal·lació

d'una canonada de connexió des del nou pou de Cal Marc fins a un nou dipòsit de distribució, inclosa construcció del mateix, instal·lació d'una canonada de connexió des del nou dipòsit a la Valldan i finalment construcció de la xarxa d'abastament en baixa de la Valldan.

En el mateix projecte s'inclou l'escomesa elèctrica de subministrament dels equips del dipòsit nou.

3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS

Actualment el nucli de Valldan no disposa de cap instal·lació d'abastament de gestió pública pel seu abastament. L'abastament dels particulars i de les finques es fa de forma particular amb els diferents aprofitaments de titularitat privada de la zona.

3.1 Captacions d'abastament existents

Les captacions disponibles actualment per l'abastament del nucli de la Valldan són les següents:

Pou nou de Cal Marc: situat a les coordenades UTM: X=365.184 Y=4.661.771. Es troba al costat de les masies de Cal Marc i Cal Cordill, sobre la cota 849 m. És un pou de 150 metres de fondària, tub de revestiment de PVC-U DN-200 mm (interior DN-185 mm), i proporciona un cabal màxim de treball de 7 m^3/h. La qualitat de l'aigua és bona, disposa de tub piezomètric per control de nivells de l'aigua. Disposa de comptador pel control del cabal extret i d'un equip de telecontrol per al control i la gestió en continu de la captació.

Disposa d'una bomba submergida de 3 kW, funcionament amb variador de freqüència, situada a uns 125 metres de profunditat que té una capacitat de 2-6,75 m^3/h a una alçada màxima de 325 m.c.a., no disposa de bomba de recanvi de les mateixes característiques. El tub d'impulsió del pou és d'acer galvanitzat de DN-65 mm.

El subministrament elèctric del bombament es fa des d'una nova escomesa elèctrica situada prop del pou; la potència total contractada és de 16 kW.

La captació està pendent d'aconseguir la concessió de cabals de la CHE (registre sol·licitud núm. 2020-P-325).

4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per solucionar la situació de desabastament del disseminat de Valldan es preveuen les següents actuacions:

ABASTAMENT EN ALTA

- Nova canonada de subministrament en alta entre el pou nou de Cal Marc i el nou dipòsit de distribució de Valldan. La canonada prevista (PEAD DN-63 mm PN-16) seguirà el recorregut del camí de Serra-seca a Valldan (recorregut total previst 2.924 m).
- Nou dipòsit de distribució de 110 m^3 de capacitat, de formigó armat amb coberta prefabricada de formigó armat (8 m de diàmetre interior i 3 m de làmina d'aigua), construït superficialment amb planta circular a una cota de 761 m. Inclòs equip de cloració automàtica amb analitzador de clor en continu i unitat de telecontrol pel control en continu, amb dades en temps real, del dipòsit i els equips instal·lats.

ABASTAMENT EN BAIXA

- Nova canonada de subministrament en baixa entre el dipòsit nou i el nucli principal de Valldan. La canonada prevista (PEAD DN-75 mm PN-16) seguirà inicialment el recorregut del camí de Serra-seca a Valldan i finalment el camí asfaltat d'Oliana a Valldan (recorregut total previst 1.161 m).
- Nova xarxa de distribució del nucli principal de Valldan. La canonada prevista (PEAD DN-50 mm PN-10, longitud total prevista 333 m) recorrerà els principals carrers i inclourà els elements de control i regulació necessaris pel seu funcionament (vàlvules reguladores de pressió, vàlvules de tall, vàlvules de descàrrega i hidrants contra incendis).
- Nova xarxa de distribució del disseminat de la Valldan. La canonada prevista (PEAD DN-32 mm PN-10, longitud total prevista 943 m) inclourà els elements de control i regulació necessaris pel seu funcionament (vàlvules reguladores de pressió, vàlvules de tall i vàlvules de descàrrega.

5 DADES DE PARTIDA

Les actuacions projectades són les necessàries per a la construcció d'una nova xarxa en alta i baixa per a l'abastament del nucli i el disseminat de la Valldan, mitjançant la instal·lació d'una canonada de connexió des del nou pou de Cal Marc fins a un nou dipòsit de distribució, inclosa construcció del mateix, instal·lació d'una canonada de connexió des del nou dipòsit a la Valldan i finalment construcció de la xarxa d'abastament en baixa de la Valldan.

Les actuacions inclouen l'escomesa elèctrica de subministrament dels equips del dipòsit nou.

Els càlculs tècnics de justificació del disseny dels diferents elements de la nova xarxa d'abastament de la Valldan s s'adjunten al l'*Annex 7 Paràmetres de disseny* del present projecte.

Els principals paràmetres de disseny són els següents:

5.1 Població

Pels càlculs de la població s'han tingut en compte les dades actuals de població censada (IDESCAT 2025, població a gener 2024) i la població estacional de càlcul s'ha determinat **segons la informació facilitada per l'Ajuntament d'Odèn i es dóna en els mesos de Juliol i Agost i als caps de setmana i dies festius.**

La població anualitzada es calcula suposant que la població estacional es produeix durant els mesos de juliol, agost, caps de setmana i festius, i d'acord amb aquestes dades es segueix la següent fórmula:

Població anualitzada = [(pobl. estacional x 90) + (pobl. censada x 275)] / 365

- Població de disseny 88 habitants

5.2 Cabals

- Dotació 250 l/hab/dia

Amb aquestes dotacions, es poden estimar el següents cabals de disseny segons la població i període de l'any:

POBLACIÓ	TIPUS POBLACIÓ	DOTACIÓ DIÀRIA (l/hab/dia)	CABAL DIARI (m^3/dia)	CABAL MENSUAL (m^3/mes)
17	fixa	250	4,25	132
300	estacional	250	75,00	2.325
87	anualitzada	250	21,70	651

D'acord amb aquestes dades s'estableix aquest disseny de cabals de subministrament de la nova xarxa d'abastament d'aigua potable de Valldan:

- Cabal màxim diari (població estacional) 75,00 m^3/dia
- Cabal mitjà horari (població estacional) 3,12 m^3/h
- Cabal punta horari (2,0 vegades cabal mitjà horari) 6,24 m^3/h

El cabal punta horari és inferior al cabal de la bomba del pou nou de Cal Marc (6,5 m^3/h).

- Cabal de disseny 6,24 m^3/h

D'acord amb aquests paràmetres de càlcul de cabals de disseny es dimensionen les característiques de les següents canonades del projecte:

- Canonada connexió pou a dipòsit (impulsió) DN-75 mm PN16
- Canonada connexió dipòsit a xarxa del nucli (gravetat) DN-75 mm PN16
- Canonada distribució interna a xarxa nucli DN-50 mm PN10
- Canonada distribució a disseminat DN-32 mm PN10

Els càlculs tècnics de justificació dels dimensionament de les canonades dissenyades s'adjunten al l'*Annex 8 Càlculs hidràulics* del present projecte.

5.3 Pressions de subministrament

Les característiques topogràfiques de la zona de Valldan fan necessària que la nova xarxa d'abastament en baixa disposi de elements reguladors de pressió que evitin els problemes que es poguessin derivar de les pressions a la nova xarxa d'abastament en baixa que superin les màximes recomanades (5 kg/cm^3 Codi Tècnic de l'Edificació DB HS 4 Subministrament d'aigua).

La diferència altimètrica entre la sortida de la canonada d'abastament en baixa del dipòsit de distribució (cota 761 m) i el punt més baix de la xarxa de distribució del nucli de Valldan(cota 672 m) és de 89 mca.

D'acord amb els paràmetres de càlcul de disseny es dimensionen les característiques de les següents vàlvules reductores de pressió del projecte:

- Vàlvula reductora de pressió de diafragma amb pilot d'ajustament automàtic de 3 vies DN-50 mm PN16 amb capacitat mínima de reducció de 5 bars d'entrada registrada aigües amunt per 1 bar de sortida aigües avall.

La ubicació precisa de la vàlvula podrà ser ajustada en la fase d'implementació, mantenint els criteris de diferencial de pressió òptim per al correcte funcionament amb els valors de disseny seleccionats. Es garanteix que proporcionarà una pressió màxima no superior als 3,5 bar en el punt situat a la cota més baixa de la xarxa d'abastament en baixa.

5.4 Volums de capacitat del dipòsit

Es projecta la construcció d'un dipòsit de formigó armat de **110 m^3** a ubicar a una cota de 761 m, de dimensions interiors en planta circular de 8 x 3,1 m i 3 m d'alçada màxima útil (volum màxim útil 150 m^3).

El dimensionament del dipòsit s'ha fet amb una capacitat suficient que garanteixi **la capacitat mínima de regulació d'1,5 dies** amb el cabal punta diari establert de 75 m^3/dia (població estacional).

5.5 Equips de tractament de cloració

El tractament de cloració dels dipòsit disposarà d'una recirculació forçada de l'aigua per garantir un tractament homogeni de l'aigua emmagatzemada i evitar la formació de components volàtils residuals (trihalometans) derivats de la degradació a l'aigua dels propis productes de desinfecció (hipoclorit sòdic) del tractament.

El circuit de recirculació disposarà d'una bomba superficial de 0,14 kW de potència (monofàsica) , amb un cabal de treball previst de 4,58 m^3/h (alçada

manomètrica de 5,13 m.c.a.), i la canonada serà de PEAD DN-40 mm amb PN10. El dimensionament del muntatge s'ha dissenyat per garantir la recirculació total de l'aigua del dipòsit en un període màxim de 24 hores.

6 LÍNIA DE TRACTAMENT

La línia de tractament proposada constarà de:

- Captació (nou pou de Cal Marc)
- Conducció per impulsió a nou dipòsit de distribució
- Dipòsit de capçalera i distribució
- Cloració a dipòsit de capçalera i distribució
- Distribució a la xarxa en baixa de Valldan

El producte de desinfecció proposat pel tractament de la xarxa de la xarxa de la Valldan és l'hipoclorit sòdic.

La nova xarxa de subministrament d'aigua potable de la Valldan disposarà dels seus preceptius punts de mostreig per realitzar els controls sanitaris de l'aigua subministrada segons la freqüència i tipus dels mateixos que determina la normativa sanitària vigent (RD 03/2023). En concret els punts projectats són els següents:

- Xarxa d'abastament en alta: control d'aigua de captació del pou de Cal Marc; és situarà a la caseta de control del dipòsit connectat al tub d'entrada al dipòsit de capçalera i distribució (tub PEAD DN-63 mm).
- Xarxa d'abastament en alta: control d'aigua de dipòsit de capçalera i distribució; es situarà al tub de sortida del dipòsit a la xarxa de distribució (tub PEAD DN-75 mm).
- Xarxa d'abastament en baixa: control d'aigua de la xarxa de distribució; es situarà a l'escomesa de subministrament domiciliari de l'edifici municipal de les antigues escoles de la Valldan (tub PEAD DN-75 mm).

7 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROPOSADES

Les obres de construcció es faran segons detalls de l'*Annex 9 Definició de l'obra civil*, *de l'Annex 11 Pla d'obra,* del plànols del *Document núm. 2* i del pressupost, on també es descriuen detalladament els treballs i equipaments previstos.

En els annexos *7. Paràmetres de disseny, 8. Càlculs hidràulics* i *10. Especificacions d'equips* es justifiquen, defineixen i detallen de forma més ampliada les característiques tècniques dels equips contemplats en aquest projecte; durant la fase de execució de les obres podran ser instal·lats d'altres equips de similars característiques.

A l'Annex 1 es presenta un resum de les característiques de les obres del projecte.

La posada en marxa de les conduccions i instal·lacions inclourà la neteja i desinfecció inicial de les conduccions i del dipòsit segons l'establert per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023), inclosa analítica de l'aigua del dipòsit per garantir que l'aigua subministrada compleix els paràmetres establerts de qualitat de l'aigua potable. Durant la fase de posada en marxa també es procedirà a la formació del personal encarregat de la gestió i manteniment del servei municipal d'aigües.

7.1 Actuacions projectades de la xarxa d'abastament en alta (Lot 1)

En el present apartat es procedeix a la descripció de les obres projectades definint diàmetres, longituds i número ventoses, descàrregues, vàlvules, comptadors i altres elements de la xarxa, així com els detalls constructius de les actuacions d'obra civil definides al projecte.

Als plànols del Doc. núm. 2 es poden observar la planta i detalls de les obres previstes de les actuacions proposades en aquest àmbit.

7.1.1 Canonada d'abastament en alta a la Valldan (impulsió)

El present projecte preveu la construcció d'un traçat de 2.924 metres amb canonada de PEAD DN-63 mm, PN-16 de connexió per impulsió de la captació existent del pou Nou de Cal Marc al nou dipòsit de capçalera i distribució de la Valldan (volum previst 110 m^3).

El tub d'impulsió previst de PEAD DN-63 mm PN-16 és suficient per al transport del cabal punta de disseny de 6,24 m^3/h, ja que a una velocitat de 1,5 m/s pot transportar fins a 11,2 m^3/h. *No es considera adient la instal·lació d'un tub de menor diàmetre donada la important longitud entre pou i dipòsit*.

Els nous elements de l'arqueta de la connexió a la derivació existent de la sortida de la captació del pou Nou de Cal Marc a instal·lar són els següents:

- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 1 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitats

En el cas de la canonada de connexió de la captació al nou dipòsit les primeres actuacions consistiran en la localització dels serveis afectats (tram inicial canonada d'impulsió al dipòsit del Sàlzer) en tot l'abast de l'actuació.

A continuació es realitzaran els següents treballs:

- Demolició de paviment i/o vorals (si s'escau)
- Excavació de rases (ample 0,40 m, fondària 0,60 m)
- Formació de llit de sorra amb caràcter general o, si fos el cas, instal·lació de canalització de pas de servei (tub PE DC DN-160 mm) amb dau de formigó en el cas dels creuaments de vials existents.
- Instal·lació de noves canonades, totes elles de PEAD DN-63 i PN16
- Instal·lació de nous elements hidràulics (vàlvules de seccionament, ventoses, descàrregues...)

- Replè parcial de rases amb material seleccionat de la pròpia excavació
- Desinfecció i proves de pressió de les canonades dels nous trams
- Instal·lació de banda de senyalització de servei d'aigua potable
- Completar replè de rases amb material seleccionat de la pròpia excavació
- Reposició de paviment i/o vorals (si s'escau)

Els treballs també preveuen la instal·lació, allà on sigui necessari els elements de control i regulació necessaris pel seu funcionament (vàlvules reguladores de pressió, vàlvules de seccionament i vàlvules de descàrrega), incloses les arquetes de protecció i registre dels mateixos.

Les vàlvules de descàrregues disposaran d'un pericó de registre de dimensions 600 x 600 mm amb tapa de registre de fosa dúctil (classe B-125) per al control i manipulació de les mateixes. En el cas de les ventoses disposaran d'un pericó de registre de dimensions 500 x 500 mm amb tapa de registre de fosa dúctil (classe B-125) per al control i manipulació de les mateixes. El detall dels elements hidràulics previstos és el següent:

- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 2 unitats

Amb caràcter general les vàlvules de seccionament s'instal·laran coincidint amb els punts previstos d'instal·lació de les vàlvules de descàrrega fet que facilitarà el control i gestió de la nova conducció en cas de necessitat de posar la mateixa fora de servei per treballs de manteniment i/o reparació de la mateixa.

Els tubs aniran soterrats dins d'una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de profunditat a sobre d'un llit de sorra. Els tubs es recobriran amb sorra fina compactada fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior i es senyalitzarà el recorregut mitjançant la col·locació d'una banda de material plàstic de color blau. El replè de les rases s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts, i compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del Pròctor modificat.

Les actuacions per tram inicial del camí de Cal Marc inclouran la reparació de la base del camí, inclosa la formació de la cuneta de drenatge a un costat del camí, i la pavimentació de la superfície amb una capa d'asfalt drenant (longitud total 1.080 m, amplada 3 metres i gruix mínim 4 cm).

Al final del seu recorregut la canonada es connectarà al dipòsit nou de la Valldan on s'instal·larà un comptador de control de cabals subministrats (tipus raig múltiple DN-40 mm) equipat amb emissor d'impulsos per al telecontrol de les dades recollides del mateix. El comptador s'ubicarà a dins de la caseta de control del dipòsit, just abans de la connexió d'entrada al dipòsit i disposarà de les seves corresponents vàlvules de seccionament (vàlvules comporta FD DN-50 mm PN16).

7.1.2 Dipòsit de capçalera i distribució de la Valldan

Es projecta la construcció d'un dipòsit de formigó armat (HA-25/B/20/XC2, acer B-500S) de 110 m3 a ubicar a una cota de 761 m, de dimensions en planta circular de 8,4 x 3,1 m (dimensions exteriors) i 3 m d'alçada útil. Disposarà d'una caseta prefabricada de formigó armat (planta de 2,45 m x 2,45 m i 2,06 m d'alçada) per ubicació dels equips de tractament i control del dipòsit, quedarà dipositada sobre la mateixa llosa del dipòsit. El recinte exterior del dipòsit es tancarà per evitar l'accés de persones alienes al servei.

Els detalls de l'obra civil de la construcció del dipòsit i de la caseta estan descrits a l'*Annex 9. Definició de l'obra civil*, on s'hi troben els càlculs estructurals del dipòsit, i als plànols del projecte.

Previ a l'inici dels treballs de construcció del dipòsit i de la caseta de control es faran els treball d'explanació i preparació dels terrenys on està prevista la seva construcció. També es definiran de forma definitiva les cotes de situació dels passamurs de servei de connexió de les conduccions hidràuliques de servei del dipòsit.

El dipòsit disposarà de les següents connexions que a continuació es detallen, formades pels passamurs d'acer inoxidable amb brides i els seus corresponents armats de reforç allà on es disposin sobre la paret del dipòsit.

- Entrada d'aigua del pou DN-80 mm
- Sortida a xarxa DN-80 mm
- Buidat de dipòsit DN-100 mm
- Sobreeixidor DN-100 mm

També disposarà dels seus propis col·lectors hidràulics de servei que a continuació es detallen:

- Col·lector entrada dipòsit tub PEAD DN-75 PN16, vàlvules de comporta FD DN-65 mm
- Col·lector sortida dipòsit tub PEAD DN-75 PN10, vàlvules de comporta FD DN-65 mm
- Col·lector desguàs dipòsit tub PEAD DN-110 PN10, vàlvules de comporta FD DN-100 mm
- Col·lector sobreeixidor dipòsit tub PEAD DN-110 PN10

A la canonada de sortida del dipòsit nou a la xarxa d'abastament en baixa del nucli de la Valldan s'instal·larà un mesurador de cabal (tipus Woltmann DN-50 mm). equipat amb emissor d'impulsos per al telecontrol de les dades recollides del mateix.

A cadascuna de les canonades d'entrada d'aigua de captació i de sortida d'aigua a xarxa de distribució es disposaran, dins de la pròpia caseta de control, uns punts de mostreig per fer el preceptius controls sanitaris de l'aigua formats amb els seus propis tubs (PEAD DN-20 mm) i elements hidràulics (DN-20 mm PN 16).

7.1.3 Instal·lació de tractament de cloració del dipòsit

L'equip de dosificació d'hipoclorit sòdic del dipòsit es composarà dels següents equips:

- *Bomba dosificadora* (capacitat màx. 3,6 l/h 10 bars) muntada sobre un capçal de suport fixat al panell, amb tots els accessoris d'aspiració i injecció al tub de recirculació d'aigua inclosos.
- *Controlador de dosificació* amb pantalla tàctil de programació i visualització disposat en una caixa de protecció de polièster (protecció IP 55). Disposa d'entrades i sortides digitals i analògiques amb mòdul de comunicació per transmissió de dades i estat de funcionament del equip.
- *Analitzador de clor lliure* que disposa del seu propi sistema hidràulic de recirculació, inclosos filtre, vàlvula de retenció i tancament
- *Dipòsit de dosificació d*e 50 litres de volum (PE alta densitat tapa roscada 170 mm) amb cubeta de retenció per vessaments accidentals de producte químic de tractament.
- *Conduccions de dosificació*: els tubs d'aspiració del dipòsit d'hipoclorit i d'injecció són de polipropilè, amb protecció de tub de PVC fixat amb accessoris del mateix material. Disposa de les seves pròpies vàlvules de control i injecció (tipus Stubbe).
- *Bomba de recirculació*: la bomba de recirculació és de tipus centrifuga autoaspirant (potència 0,14 kW) i anirà muntada fixada a la paret de la caseta amb cargoleria d'acer galvanitzat i tacs químics. Durant la fase de proves i posada en servei s'ajusten de forma definitiva els paràmetres de funcionament de la bomba per ajustar-los amb punt òptim de rendiment segons les especificacions del fabricant i les necessitats del gestor de la instal·lació.
- *Conduccions de la bomba de recirculació*: el tub de recirculació és de PEAD DN-40 mm PN 10 i s'aprofita l'actual sortida de desguàs del dipòsit com a tub de captació de la bomba. El recorregut del tub és per l'interior del sostre del dipòsit. El lliurament d'aigua al dipòsit es fa en un angle de 45º per afavorir d'una banda la recirculació de l'aigua dins del dipòsit, evitant la formació de substàncies no desitjades derivades dels propis processos de tractament (trihalometans) i garantint d'aquesta manera una millora de la qualitat de l'aigua durant el temps de residència al dipòsit.
- Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari amb protecció tipus IP65 i/o NEMA 4X. Inclòs cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips.

Durant la fase de proves i posada en servei s'ajustaran els paràmetres de funcionament de la bomba de dosificació segons el senyal de l'analitzador.

7.1.4 Instal·lacions elèctriques del dipòsit

El dipòsit necessitarà una potència elèctrica de 3,0 kW per al subministrament del equips de tractament de cloració de l'aigua i de telecontrol del dipòsit.

Els tràmits administratius de contractació de la nova escomesa de subministrament seran de responsabilitat del contractista de les obres i s'iniciaran un cop formalitzat el contracte d'adjudicació de les obres.

Es farà arribar un cable des del punt de connexió de la nova escomesa elèctrica de subministrament situada al marge del camí de la Valldan a Serra Seca, prop de la ubicació prevista pel nou dipòsit. El cable trifàsic que hi arribarà tindrà una secció de 6 mm^2 (cable tetrapolar 3+Neutre, recorregut màxim previst de 50 metres) per alimentar els equips instal·lats i quedarà dipositat dins de la seva pròpia canalització de protecció a la mateixa rasa de les conduccions d'entrada d'aigua al dipòsit. Durant la fase de reblert de la rasa es procedirà a la instal·lació de banda de senyalització de conduccions elèctriques.

La instal·lació elèctrica interior de la caseta estarà formada per 1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, interruptor, llumenera d'emergència i la instal·lació de posada a terra. També disposarà d'1 projector tipus LED per a exterior de forma rectangular, de 80 W de potència per a la il·luminació de l'espai exterior de la zona d'accés al dipòsit.

7.1.5 Instal·lació de telecontrol

Es preveu el muntatge d'un equip de telecontrol de recollida dels senyals d'entrada dels diferents equips del dipòsit, i enviament via GSM/IoT de missatges d'alarmes als telèfons mòbils del gestor del servei. Previ a la instal·lació és farà un estudi de cobertura de la zona a càrrec del contractista de les obres per definir els sistema de comunicació dels senyals (via GSM/IoT o radiofreqüència) de l'equip a instal·lar al dipòsit.

El nou dipòsit també disposarà de les seves sondes de nivell automàtiques pel control dels nivells d'aigua (màxim, mínim i continu).

El detall dels senyals mínims a controlar es detalla a la taula de càlculs dels senyals del telecontrol del dipòsit de la Valldan adjunts a l'*Annex 1 Resum de característiques generals del projecte*.

Aquest equip s'ubicarà a la caseta de control del dipòsit. Tota la informació podrà ser visualitzada també via SCADA per la seva descàrrega, visualització i tractament de les dades amb la aplicació de software d'accés obert del fabricant (les dades tècniques i d'ús també estan integrades a la fitxa tècnica de l'equip). La contractació de la llicència d'ús del programari de visualització i de les targetes SIM de servei de l'equip, en el cas que fossin necessaris, serà a càrrec del contractista de les obres.

Durant la fase de posada en servei dels equips es procedirà a la programació i ajustament de les freqüències i valors de treball definitives dels senyals , així com a la formació i assessorament del personal del servei responsable de la seva gestió i explotació.

Nota important: tots els treballs de les diferents connexions de les noves conduccions i/o comptadors amb les instal·lacions existents, així com les corresponents proves de funcionament i posada en servei, **es faran de forma coordinada amb el gestor de la xarxa d'abastament** per evitar qualsevol alteració del subministrament a la xarxa de distribució existent (xarxa del Sàlzer).

7.2 Actuacions projectades de la xarxa d'abastament en baixa (Lot 2)

Les primeres actuacions de la construcció de les diferents conduccions d'abastament en baixa previstes consistiran en la localització dels serveis afectats en tot l'abast de l'actuació.

A continuació es realitzaran els següents treballs:

- Demolició de paviment i/o vorals (si s'escau)
- Excavació de rases (ample 0,40 m, fondària 0,60 m)
- Formació de llit de sorra amb caràcter general o, si fos el cas, instal·lació de canalització de pas de servei (tub PE DC DN-160 mm) amb dau de formigó en el cas dels creuaments de vials existents.
- Instal·lació de canonades i, allà on sigui previst, d'escomeses de subministrament domiciliari
- Instal·lació de nous elements hidràulics (vàlvules de seccionament, ventoses, descàrregues, hidrants contra incendis...)
- Replè parcial de rases amb material seleccionat de la pròpia excavació
- Desinfecció i proves de pressió de les canonades dels nous trams
- Instal·lació de banda de senyalització de servei d'aigua potable
- Completar replè de rases amb material seleccionat de la pròpia excavació
- Reposició de paviment i/o vorals (si s'escau)

Els treballs també preveuen la instal·lació, allà on sigui necessari dels elements de control i regulació necessaris pel seu funcionament (vàlvules reguladores de pressió, vàlvules de seccionament i vàlvules de descàrrega), incloses les arquetes de protecció i registre dels mateixos.

Les vàlvules de descàrregues disposaran d'un pericó de registre de dimensions 600 x 600 mm amb tapa de registre de fosa dúctil (classe B-125) per al control i manipulació de les mateixes. En el cas de les ventoses disposaran d'un pericó de registre de dimensions 500 x 500 mm amb tapa de registre de fosa dúctil (classe B-125) per al control i manipulació de les mateixes.

Les vàlvules de descàrrega, excepte les situades a finals de ramals de la xarxa, disposaran de les seves pròpies vàlvules de seccionament de connexió a la xarxa. fet que facilitarà el control i gestió en cas de necessitat de posar fora de servei per treballs de manteniment i/o reparació dels mateixos.

La xarxa també disposarà d'uns hidrants contra incendis (tipus soterrat amb pericó de registre integrat, connexió hidràulica DN-75 mm) que disposaran de les seves pròpies vàlvules de seccionament al control i manipulació de les mateixes, que en aquest cas disposaran de boques de registre (tapa quadrada FD 190x190 mm) pel seu accionament.

Els tubs aniran soterrats dins d'una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de profunditat a sobre d'un llit de sorra. Els tubs es recobriran amb sorra fina compactada fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior i es senyalitzarà el recorregut mitjançant la col·locació d'una banda de material plàstic de color blau. El replè de les rases s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts, i compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del Pròctor modificat.

7.2.1 Canonada d'abastament en baixa al nucli de la Valldan (gravetat)

El present projecte preveu la construcció d'un traçat de 1.161 metres amb canonada de PEAD DN-63 mm, PN-16 de connexió per gravetat entre el nou dipòsit i la xarxa de distribució del nucli i el disseminat de la Valldan.

El tub previst és suficient per al transport del cabal de disseny de 6,24 $m^{3/}$h, ja que a una velocitat 0,75 m/s pot transportar fins a 7,99 $m^{3/}$h. *No es considera adient la instal·lació d'un tub de menor diàmetre donada la important longitud entre dipòsit i la connexió a la xarxa del nucli de la Valldan*.

El detall dels elements hidràulics previstos de la xarxa de connexió del dipòsit al nucli és el següent:

- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Hidrants contra incendis DN-75 mm 2 unitats
- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats (hidrants)

7.2.2 Vàlvula reductora de pressió de la xarxa de distribució del nucli de la Valldan

Abans de la connexió amb la nova xarxa de Valldan s'instal·larà una vàlvula reductora de pressió (vàlvula de diafragma de 3 vies FD DN-50 PN16) amb capacitat mínima de reducció de 5 bars d'entrada registrada aigües amunt per 1 bar de sortida aigües avall. Disposarà dels següents elements hidràulics de servei:

- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Filtre de cistella vertical DN-65 mm 1 unitat
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitat
- Carret de desmuntatge DN-65 mm 1 unitat

Per la ubicació de la vàlvula es construirà una arqueta amb parets de maó calat (290x140x100 mm) amb acabat interior arrebossat i lliscat (dimensions interiors 1,80x0,70x0,70 m) sobre base de llosa de formigó de 0,20 m de gruix i disposarà d'un tancament de registre amb 3 tapes de foneria dúctil amb bastiment rectangular, recolzades, pas lliure de 635x635 mm i classe B125.

7.2.3 Xarxa de distribució del nucli de la Valldan

Està prevista la construcció de la xarxa de distribució del nucli principal de Valldan d'un nou traçat total de 333 metres aproximadament. La canonada prevista de PEAD DN-50 mm PN-10 recorrerà els principals carrers i inclourà la instal·lació de les escomeses de subministrament a les cases i finques particulars (17 escomeses DN-32 mm). S'inclou l'escomesa a la finca de Ca l'Espinal.

El tub previst és suficient per al transport del cabal de disseny de 3,12 $m^{3/}$h, ja que a una velocitat 0,75 m/s pot transportar fins a 4,11 $m^{3/}$h. *No es considera adient la instal·lació d'un tub de menor diàmetre donada la necessitat de garantir el màxim cabal de consum a la xarxa del nucli de la Valldan*.

El detall dels elements hidràulics previstos de la xarxa del nucli és el següent:

- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 4 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 4 unitats

7.2.4 Xarxa de distribució al disseminat de la Valldan

Està prevista la construcció de la xarxa de distribució del disseminat de la Valldan d'un nou traçat total de 943 metres aproximadament. La canonada prevista de PEAD DN-32 mm PN-10 inclourà la instal·lació de les escomeses de subministrament a les cases i finques particulars (1 escomesa DN-32 mm).

El tub previst és suficient per al transport del cabal de disseny de 1,50 $m^{3/}$h, ja que a una velocitat 0,75 m/s pot transportar fins a 1,66 $m^{3/}$h. *No es considera adient la instal·lació d'un tub de menor diàmetre donada la important longitud entre el punt final del ramal i la connexió a la xarxa del nucli de la Valldan*.

El detall dels elements hidràulics previstos de la xarxa del nucli és el següent:

- Vàlvules de seccionament DN-32 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 1 unitats

8 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

8.1 Paràmetres de disseny

- Dotació 250 l/hab/dia

Amb aquestes dotacions, es poden estimar el següents cabals de disseny segons la població i període de l'any:

POBLACIÓ	TIPUS POBLACIÓ	DOTACIÓ DIÀRIA (l/hab/dia)	CABAL DIARI (m^3/dia)	CABAL MENSUAL (m^3/mes)
17	fixa	250	4,25	132
300	estacional	250	75,00	2.325
87	anualitzada	250	21,70	651

D'acord amb aquestes dades s'estableix aquest disseny de cabals de subministrament de la nova xarxa d'abastament d'aigua potable de Valldan:

- Cabal màxim diari (població estacional) 75,00 m^3/dia
- Cabal mitjà horari (població estacional) 3,12 m^3/h
- Cabal punta horari (2,0 vegades cabal mitjà horari) 6,24 m^3/h

- Cabal de disseny 6,24 m^3/h

8.2 Noves instal·lacions

<u>Xarxa d'abastament en alta (Lot 1)</u>

<u>Nous elements de l'arqueta de la connexió a captació del pou Nou de Cal Marc</u>
- Vàlvula de seccionament DN-65 mm 1 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitats

<u>Nova canonada de connexió captació pou Nou Cal Marc a dipòsit nou(impulsió)</u>
- Material PEAD
- Longitud total 2.924 m
- Diàmetre 63 mm
- Pressió nominal 16 bar
- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 2 unitats
- Comptador de control de cabals d'entrada a dipòsit (tipus raig múltiple DN-40 mm) amb emissor d'impulsos inclòs

- Trams camí a pavimentar 1.080 m
- Trams camí no pavimentat 36 m
- Trams cuneta camí pavimentat (no urbanitzada) 1.798 m
- Creuament camí pavimentat (existents) 10 m

<u>Nou dipòsit de capçalera i distribució</u>
- Material formigó armat pretesat
- Capacitat d'emmagatzematge 110 m^3
- Diàmetre interior 8 m
- Alçada làmina d'aigua 3 m
- Llosa formigó armat gruix 0,20 m
- Parets formigó armat gruix 0,20 m
- Subbase graves llosa dipòsit gruix 0,10 m
- Base formigó de treball llosa dipòsit gruix 0,05 m

- Base formigó de treball llosa dipòsit gruix 0,05 m

- Passamurs entrada d'aigua del pou DN-80 mm
- Passamurs sortida a xarxa DN-80 mm
- Passamurs buidat de dipòsit DN-100 mm
- Passamurs sobreeixidor de dipòsit DN-100 mm

- Col·lector entrada dipòsit tub PEAD DN-75 PN16, vàlvules FD DN-65 mm
- Col·lector sortida dipòsit tub PEAD DN-75 PN10, vàlvules FD DN-65 mm
- Col·lector desguàs dipòsit tub PEAD DN-110 PN10, vàlvules FD DN-100 mm
- Col·lector sobreeixidor dipòsit tub PEAD DN-110 PN10
- Comptador de control de cabals de sortida de dipòsit (tipus Woltmann DN-50 mm) amb emissor d'impulsos inclòs

Tractament de cloració del dipòsit
- Bomba dosificadora
- Bomba de recirculació (potència 0,14 kW monofàsica)
- Cabal de treball de recirculació 4,58 m^3/h
- Canonada circuit recirculació tub PEAD DN-40 mm PN10
- Analitzador de clor en continu
- Dipòsit de dosificació de 50 litres (cubeta de retenció inclosa)
- Quadre elèctric protecció i maniobra dels equips de cloració
- Instal·lacions auxiliars hidràuliques i elèctriques

Instal·lacions elèctriques del dipòsit
- Nova escomesa elèctrica de subministrament potència 3,0 kW (trifàsica)
- Cable tetrapolar soterrat connexió a dipòsit (3+1 neutre secció 6 mm^2)
- Longitud total prevista connexió 50 metres (màxim)

Telecontrol de les instal·lacions del dipòsit
- Unitat de telecontrol sistema de comunicació via GSM/IoT o radiofreqüència (segons estudi cobertura)
- Entrades digitals (mínim 11 senyals)
- Sortides digitals (mínim 2 senyals)
- Entrades analògiques (mínim 4 senyals)
- Sortides analògiques (mínim 1 senyals)

Veure taula de càlculs del senyals del telecontrol del dipòsit de la Valldan adjunta a l'*Annex 1 Resum de característiques generals del projecte*.

Xarxa d'abastament en baixa (Lot 2)

Nova distribució en baixa del nou dipòsit al nucli de la Valldan

- Material PEAD
- Longitud total 1.161 m
- Diàmetre 75 mm
- Pressió nominal 16 bar

- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Hidrants contra incendis DN-75 mm 2 unitats
- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats (hidrants)

- Trams camí no pavimentat 79 m
- Trams cuneta camí pavimentat (no urbanitzada) 202 m
- Trams cuneta camí pavimentat (urbanitzada formigó V) 688 m
- Trams camí pavimentat (asfalt) 72 m
- Trams camí pavimentat (formigó) 100 m
- Creuament camí pavimentat(a executar) 20 m
  (màxim 10 m per 2 creuaments)

Muntatge de la vàlvula reductora de pressió de connexió al nucli
- Vàlvula reductora de pressió DN-50 mm 1 unitats
- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Filtre de cistella vertical DN-65 mm 1 unitat
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitat
- Carret de desmuntatge DN-65 mm 1 unitat

Nova xarxa de distribució del nucli de Valldan (xarxa en baixa)
- Material PEAD
- Longitud total 333 m
- Diàmetre 50 mm
- Pressió nominal 10 bar

- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 4 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 4 unitats
- Escomeses subministrament DN-32 mm 17 unitats

- Trams carrer no pavimentat 112 m
- Trams carrer pavimentat (asfalt) 174 m
- Trams camí pavimentat (formigó) 47 m

Nova xarxa de distribució dels disseminats de Valldan (xarxa en baixa)
- Material PEAD
- Longitud total 943 m
- Diàmetre 32 mm
- Pressió nominal 10 bar

- Vàlvules de seccionament DN-32 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 1 unitats
- Escomeses subministrament DN-32 mm 1 unitats

- Trams carrer no pavimentat 685 m
  (tram rasa no compartit amb la resta de la xarxa del nucli)

9 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Es detallen a l'Annex 12.

9.1 Expropiacions

Les obres descrites en el present projecte es realitzen en la seva totalitat en camins i carrers de titularitat pública del municipi d'Odèn, excepte els terrenys de construcció del dipòsit nou de capçalera i distribució de la Valldan que és de titularitat privada (finca Ca l'Espinal).

Pel nou traçat de les canonades principals d'abastament el alta i baixa no es preveuen expedients d'expropiació, però en l'àmbit de construcció del dipòsit es preveuen afectacions de servitud de pas de les canonades d'entrada i sortida del dipòsit.

El resum de les superfícies d'expropiació i de servitud de pas proposades és el següent:

- Superfície d'expropiació de terrenys proposada: 566,32 m^2
- Superfície de servitud de pas proposada: longitud 79 metres, amplada 3,5 metres, total superfície 276,5 m^2

Durant l'execució de les obres es preveuen afectacions parcials del trànsit de camins i carrers de Valldan, es farà la senyalització segons normativa vigent i, si és el cas, es prendran les mesures necessàries per facilitar la circulació dels veïns que disposen del camí com a via d'accés al seus habitatges i finques.

Com a ocupació temporal s'utilitzarà l'espai annex a banda i banda del traçat de la canonada.

Es destinen també espais addicionals d'ocupació temporal com a zona d'arreplega de material i campament d'obra.

9.2 Serveis afectats

Durant l'execució dels treballs són probables els paral·lelismes entre la canonada actual de subministrament del Pou nou de Cal Marc i el dipòsit del Sàlzer i la nova canonada prevista en una part del traçat. Previ a l'inici dels treballs s'executaran cales de localització del tub existent i el marcatge superficial de situació del mateix durant tot el seu recorregut per evitar qualsevol risc de trencament del mateix.

Durant el recorregut previst a les zones urbanes del nucli de la Valldan es podria afectar algun altre servei no identificat amb la informació existent durant la fase de redacció del present projecte constructiu.

Caldrà definir per part del contractista de les obres aquestes possibles afectacions durant la fase de replanteig de l'obra.

10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres serà de QUATRE (4) mesos, comptats a partir del dia següent a la signatura de l'Acta de Replanteig.

11 REVISIÓ DE PREUS

El present projecte comprèn els documents reglamentaris ja descrits i es refereix a una obra completa susceptible de ser donada al Servei Públic una vegada acabada, reunint els requisits exigits en el Reglament General de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, publicada al BOE núm.272, de 9 de novembre de 2017 i el text consolidat segons les modificacions segons Orden HFP/1298/2017, de 26 de desembre, publicada al BOE núm.316, de 29 de desembre de 2017.

El quadre de fórmules tipus de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat va ser aprovat per la Presidència del Govern mitjançant el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre (BOE 26 d'octubre de 2011).

La fórmula tipus de revisió que cal aplicar a les obres d'aquest projecte, si s'escau, és la número 561 de l'esmentat Decret, que té la següent expressió:

$$P_t = P_0 . K_t$$

$$K_t = 0{,}10\frac{C_t}{C_0} + 0{,}05\frac{E_t}{E_0} + 0{,}02\frac{P_t}{P_0} + 0{,}08\frac{R_t}{R_0} + 0{,}28\frac{S_t}{S_0} + 0{,}01\frac{T_t}{T_0} + 0{,}46$$

Essent:

P_t = Preu revisat
P_o = Preu oferta
K_t = Coeficient de revisió en el moment d'execució t.
C_t = Índex del cost del ciment en el moment de l'execució t.
E_t = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució t.
R_t = Índex del cost dels àrids en el moment de l'execució t.
T_t = Índex del cost de materials electrònics en el moment de l'execució t.
S_t = Índex del cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució t.

Els subíndex zero indiquen els costos en el moment de la licitació.

12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que es disposa:

- a la subsecció 4a. de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*
- A l'article 25 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001*

- a l'article 26 del *Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas,*

es proposa la següent classificació del contractista per a la realització de les obres:

LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA

- Grup: E (Hidràuliques)
- Subgrup: 1 (Abastaments i sanejaments)
- Categoria: 2

LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA

- Grup: E (Hidràuliques)
- Subgrup: 1 (Abastaments i sanejaments)
- Categoria: 1

13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte comprèn els documents reglamentaris ja descrits i es refereix a una obra completa susceptible de ser donada al Servei Públic una vegada acabada, reunint els requisits exigits en el Reglament General de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, publicada al BOE núm.272, de 9 de novembre de 2017 i el text consolidat segons les modificacions segons Orden HFP/1298/2017, de 26 de desembre, publicada al BOE núm.316, de 29 de desembre de 2017.

14 DOCUMENTS DEL PRESENT PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS:
Annex 1. Resum de característiques generals del projecte
Annex 2. Recopilació de la informació existent
Annex 3. Compliment normativa obligatòria
Annex 4. Topografia
Annex 5. Geotècnia
Annex 6. Reportatge fotogràfic
Annex 7. Determinació de paràmetres de disseny
Annex 8. Càlculs hidràulics
Annex 9. Definició de l'obra civil
Annex 10. Especificacions d'equips
Annex 11. Pla d'obra
Annex 12 Expropiacions i serveis afectats
Annex 13. Justificació de preus
Annex 14. Estudi de Seguretat i Salut
Annex 15. Pla de gestió de residus

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Situació, emplaçament i índex de plànols
2. Esquema abastament actuacions projectades
3. Planta general actuacions projectades (6 fulls)
4. Planta general afectacions actuacions projectades (5 fulls)
5. Dipòsit de distribució i caseta
6. Detalls constructius. Actuacions projectades (2 fulls)

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST DE LES OBRES

15 PRESSUPOST

En el Document núm.4 les actuacions projectades es troben desglossades en Abastament en Alta i Abastament en Baixa.

15.1 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN

El Pressupost d'Execució Material de les obres del Lot 1 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

CENT CINQUANTA MIL SIS-CENTS TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (150.603,45 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, de les obres del Lot 1 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

CENT SETANTA-NOU MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (179.218,11 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de les obres del Lot 1 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

DOS-CENTS SETZE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS (216.853,91 - €).

15.2 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN

El Pressupost d'Execució Material de les obres del Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

VUITANTA-DOS MIL NORANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS (82.091,12 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, de les obres del Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

NORANTA-SET MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (97.688,42 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de les obres del Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

CENT DIVUIT MIL DOS-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (118.202,99 - €).

15.3 PRESSUPOST TOTAL (ABASTAMENT EN ALTA + ABASTAMENT EN BAIXA) ABASTAMENT DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN

El Pressupost d'Execució Material total de les obres del Lot 1 i Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

DOS-CENTS TRENTA-DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (232.694,57 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, total de les obres del Lot 1 i Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

DOS-CENTS SETANTA-SIS MIL NOU-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (276.906,53 - €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, total de les obres del Lot 1 Lot 2 del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

TRES-CENTS TRENTA-CINC MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (335.056,90 - €).

16 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en la present memòria i en la resta de documents que integren el projecte, el considerem suficientment justificat i detallat i el donem a l'aprovació de la superioritat.

Odèn, maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 7.578
Acció-2 Enginyers

ANNEX 1

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

1 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

- Dotació 250 l/hab/dia

Amb aquestes dotacions, es poden estimar el següents cabals de disseny segons la població i període de l'any:

POBLACIÓ	TIPUS POBLACIÓ	DOTACIÓ DIÀRIA (l/hab/dia)	CABAL DIARI (m^3/dia)	CABAL MENSUAL (m^3/mes)
17	fixa	250	4,25	132
300	estacional	250	75,00	2.325
87	anualitzada	250	21,70	651

D'acord amb aquestes dades s'estableix aquest disseny de cabals de subministrament de la nova xarxa d'abastament d'aigua potable de Valldan:

- Cabal màxim diari (població estacional) 75,00 m^3/dia
- Cabal mitjà horari (població estacional) 3,12 m^3/h
- Cabal punta horari (2,0 vegades cabal mitjà horari) 6,24 m^3/h

- Cabal de disseny 6,24 m^3/h

1.1 Noves instal·lacions

Xarxa d'abastament en alta (Lot 1)

Nous elements de l'arqueta de la connexió a captació del pou Nou de Cal Marc

- Vàlvula de seccionament DN-65 mm 1 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitats

Nova canonada de connexió captació pou Nou Cal Marc a dipòsit nou(impulsió)

- Material PEAD
- Longitud total 2.924 m
- Diàmetre 63 mm
- Pressió nominal 16 bar

- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 2 unitats
- Comptador de control de cabals d'entrada a dipòsit (tipus raig múltiple DN-40 mm) amb emissor d'impulsos inclòs

- Trams camí a pavimentar 1.080 m
- Trams camí no pavimentat 36 m
- Trams cuneta camí pavimentat (no urbanitzada) 1.798 m
- Creuament camí pavimentat (existents) 10 m

Nou dipòsit de capçalera i distribució

- Material formigó armat pretesat
- Capacitat d'emmagatzematge 110 m^3
- Diàmetre interior 8 m
- Alçada làmina d'aigua 3 m
- Llosa formigó armat gruix 0,20 m
- Parets formigó armat gruix 0,20 m
- Subbase graves llosa dipòsit gruix 0,10 m
- Base formigó de treball llosa dipòsit gruix 0,05 m

- Passamurs entrada d'aigua del pou DN-80 mm
- Passamurs sortida a xarxa DN-80 mm
- Passamurs buidat de dipòsit DN-100 mm
- Passamurs sobreeixidor de dipòsit DN-100 mm

- Col·lector entrada dipòsit tub PEAD DN-75 PN16, vàlvules FD DN-65 mm
- Col·lector sortida dipòsit tub PEAD DN-75 PN10, vàlvules FD DN-65 mm
- Col·lector desguàs dipòsit tub PEAD DN-110 PN10, vàlvules FD DN-100 mm
- Col·lector sobreeixidor dipòsit tub PEAD DN-110 PN10
- Comptador de control de cabals de sortida de dipòsit (tipus Woltmann DN-50 mm) amb emissor d'impulsos inclòs

Tractament de cloració del dipòsit

- Bomba dosificadora
- Bomba de recirculació (potència 0,14 kW monofàsica)
- Cabal de treball de recirculació 4,58 m^3/h
- Canonada circuit recirculació tub PEAD DN-40 mm PN10
- Analitzador de clor en continu
- Dipòsit de dosificació de 50 litres (cubeta de retenció inclosa)
- Quadre elèctric protecció i maniobra dels equips de cloració
- Instal·lacions auxiliars hidràuliques i elèctriques

Instal·lacions elèctriques del dipòsit

- Nova escomesa elèctrica de subministrament potència 3,0 kW (trifàsica)
- Cable tetrapolar soterrat connexió a dipòsit (3+1 neutre secció 6 mm^2)
- Longitud total prevista connexió 50 metres (màxim)

Telecontrol de les instal·lacions del dipòsit

- Unitat de telecontrol sistema de comunicació via GSM/IoT o radiofreqüència (segons estudi cobertura)
- Entrades digitals (mínim 11 senyals)
- Sortides digitals (mínim 2 senyals)
- Entrades analògiques (mínim 4 senyals)
- Sortides analògiques (mínim 1 senyals)

Veure taula de càlculs del senyals del telecontrol del dipòsit de la Valldan adjunta a l'*Annex 1 Resum de característiques generals del projecte*.

Xarxa d'abastament en baixa (Lot 2)

Nova distribució en baixa del nou dipòsit al nucli de la Valldan

- Material PEAD
- Longitud total 1.161 m
- Diàmetre 75 mm
- Pressió nominal 16 bar

- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 2 unitats
- Hidrants contra incendis DN-75 mm 2 unitats
- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats (hidrants)

- Trams camí no pavimentat 79 m
- Trams cuneta camí pavimentat (no urbanitzada) 202 m
- Trams cuneta camí pavimentat (urbanitzada formigó V) 688 m
- Trams camí pavimentat (asfalt) 72 m
- Trams camí pavimentat (formigó) 100 m
- Creuament camí pavimentat(a executar) 20 m
  (màxim 10 m per 2 creuaments)

Muntatge de la vàlvula reductora de pressió de connexió al nucli

- Vàlvula reductora de pressió DN-50 mm 1 unitats
- Vàlvules de seccionament DN-65 mm 2 unitats
- Filtre de cistella vertical DN-65 mm 1 unitat
- Ventoses trifuncionals DN-25 mm 1 unitat
- Carret de desmuntatge DN-65 mm 1 unitat

Nova xarxa de distribució del nucli de Valldan (xarxa en baixa)

- Material PEAD
- Longitud total 333 m
- Diàmetre 50 mm
- Pressió nominal 10 bar

- Vàlvules de seccionament DN-50 mm 4 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 4 unitats
- Escomeses subministrament DN-32 mm 17 unitats

- Trams carrer no pavimentat 112 m
- Trams carrer pavimentat (asfalt) 174 m
- Trams camí pavimentat (formigó) 47 m

Nova xarxa de distribució dels disseminats de Valldan (xarxa en baixa)

- Material PEAD
- Longitud total 943 m
- Diàmetre 32 mm
- Pressió nominal 10 bar

- Vàlvules de seccionament DN-32 mm 2 unitats
- Vàlvules de descàrrega DN-40 mm 1 unitats
- Escomeses subministrament DN-32 mm 1 unitats

- Trams carrer no pavimentat 685 m
  (tram rasa no compartit amb la resta de la xarxa del nucli)

TELECONTROL DEL DIPÒSIT DE LA VALLDAN					
Funció	Senyals	Entrada Digital	Entrada Analògica	Sortida Digital	Sortida Analògica
Control de nivell	Sonda de nivell continu(4-20mA)		1		
	Boies mínim – màxim, per cada vas	2			
Comptadors control de cabals de dipòsit	Polsos comptador entrada i sortida (cabal instantani)	2			
	Lectura total comptadors entrada i sortida		2		
Instal·lació elèctrica	Fallida de tensió	1			
Cloració	Analitzador de clor		1		
	Nivell mínim dipòsit hipoclorit sòdic	1			
	Bomba recirculació	1			
	Fallida de tensió de la bomba recirculació	1			
Alarmes i seguretat	Intrusisme del recinte del dipòsit	1			
Nombre de senyals previstes		9	3	0	0
Reserva 20%		2	1	0	0
Total senyals		11	4	2	1

ANNEX 2
RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

S'indica a continuació la informació recopilada per a la redacció del present projecte:

- Pla d'Ordenació Urbanística al terme municipal d'Odèn. Març 2017.
- PROJECTE D'OBRA EXECUTADA PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UN POU DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE AL SÀLZER (T.M. ODÈN-SOLSONÈS). Gener 2024.
- MEMÒRIA VALORADA PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS). Febrer 2023.
- Pla Director del servei municipal d'abastament d'aigua potable d'Odèn. Desembre 2023.
- MEMÒRIA VALORADA PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS) PUOSC 2025-2029. Maig 2025.

ANNEX 3
NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NORMATIVA VIGENT D'OBLIGAT COMPLIMENT

Per a l'elaboració del present projecte s'ha tingut en compte la normativa general i especifica de qualitat de les aigües de consum humà vigent (s'adjunten textos a aquest annex) que s'indica a continuació:

- REIAL DECRET 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnics-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, el seu control i subministrament (text consolidat).

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

- Normativa municipal vigent de l'Ajuntament d'Odèn.

Normatives tècniques

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es compleixen les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 A 10 (substitueix al Real Decreto 379/2001 que queda derogat, així com les seves Instruccions Tècniques Complementàries).
- Real Decreto 97/2014 de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Directiva DVS.2205/2007 de depósitos y recipientes.
- "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-16), aprovat per Real Decreto 256/2016
- "Instrucción 6.3-I.C "Secciones de firme" (28-11-03)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados articulos del pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos
- "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), aprovat per Real Decret 1247/2008.
- "Norma de Construcción Sismorresistente"(NCSR-02), aprovat per Real Decret 997/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i modificacions posteriors.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- UNE-ENV 1991-1 EUROCODI EC-1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1: Bases de proyecto"
- Eurocodi EC-2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi EC-3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi EC-4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Pliego de Condiciones Técnicas y de Seguridad y Salud en la Edificación. 2001.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- Estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E. declarades d'obligat compliment.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Normes europees ratificades com a normes espanyoles referents mescles bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 223/2008.
- Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'Hidrocarburs.
- Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable, aprovat per Reial Decret 2066/1996.

Normatives de seguretat i salut laboral

A continuació s'enumera de forma no exhaustiva la normativa aplicada en matèria de seguretat i salut, sent obligació el compliment de tota la normativa preventiva vigent en el moment d'execució de les obres.

a. Normativa bàsica

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE núm. 269 de, 10 de novembre de 1995)
  - Modificació: Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 1998)
    Tema: sancions (art. 45, 47, 48 i 49)
  - Modificació: Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999)
    Tema: Protecció maternitat (art. 26)
  - Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003)
    - Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. (BOE, núm. 27, de 31 de gener de 2004)
    - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256 de, 25 d'octubre de 1997) i que modifica també el Reial Decret 1215/1997 de màquines i el Reial Decret 486/1997
  - Modificació: Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE núm. 274 de 13 de novembre)

- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (BOE núm. 27, de 31 de gener)
  - Modificació: Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 2784, d'11 de desembre de 1998)
  - Modificació: Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual el modifica el Reial Decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997.

b. Normativa complementària

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril)
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de treball (BOE núm. 188, de 7 d'agost)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

Normatives de residus

Les normatives de referència aplicades en la gestió de residus del projecte són les següents:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- 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
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)

ANNEX 4
TOPOGRAFIA

La base topogràfica per al disseny ha estat la cartografia disponible de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), plànols a Escala 1/1000 i 1/5.000 de l'àmbit de les actuacions projectades entre Cal Marc i la Valldan al terme municipal d'Odèn.

ANNEX 5
GEOTÈCNIA

INFORMACIÓ GEOTÈCNICA

La informació del substrat geològic existent a l'àmbit de les actuacions es podria resumir de la següent forma:

Tram connexió pou Cal Marc a dipòsit nou de capçalera i distribució

- Materials del Període Paleogen (època: Oligocè) formats per gresos arcòsics, lutites vermelles i conglomerats.
- Materials del Període Paleogen(època: Eocè-Oligocè) formats per conglomerats.
- Materials del Període Paleogen (època: Eocè) formats per gresos lítics de color ocre i argiles.
- Materials del Període Paleogen (època: Eocè) formats per gresos margues i lutites.

D'acord amb la informació obtinguda i amb l'observació a nivell superficial es preveu que el terreny de construcció del nou recorregut previst de les canonades d'aquest tram del projecte sigui de roques amb una resistència de compressió alta-mitja de l'excavació de la rasa prevista.

Punt ubicació dipòsit nou de capçalera i distribució

- Materials del Període: Quaternari (època: Plistocè-Holocè) formats pera argiles, llims i sorres englobant clasts dispersos.

S'adjunta a continuació el plànol general de la zona d'ubicació del nou dipòsit amb la informació geològica d'accés públic obtinguda de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

D'acord amb la informació obtinguda i amb l'observació a nivell superficial es preveu que el terreny de construcció del nou dipòsit previst sigui de consistència compacta a l'excavació.

Tram connexió dipòsit nou de distribució a xarxa de distribució de la Valldan

- Materials del Període: Quaternari (època: Plistocè-Holocè) formats pera argiles, llims i sorres englobant clasts dispersos.

D'acord amb la informació obtinguda i amb l'observació a nivell superficial es preveu que el terreny de construcció del nou recorregut previst de les canonades d'aquest tram del projecte sigui de consistència compacta a l'excavació de la rasa prevista.

Tram connexió xarxa de distribució de la Valldan

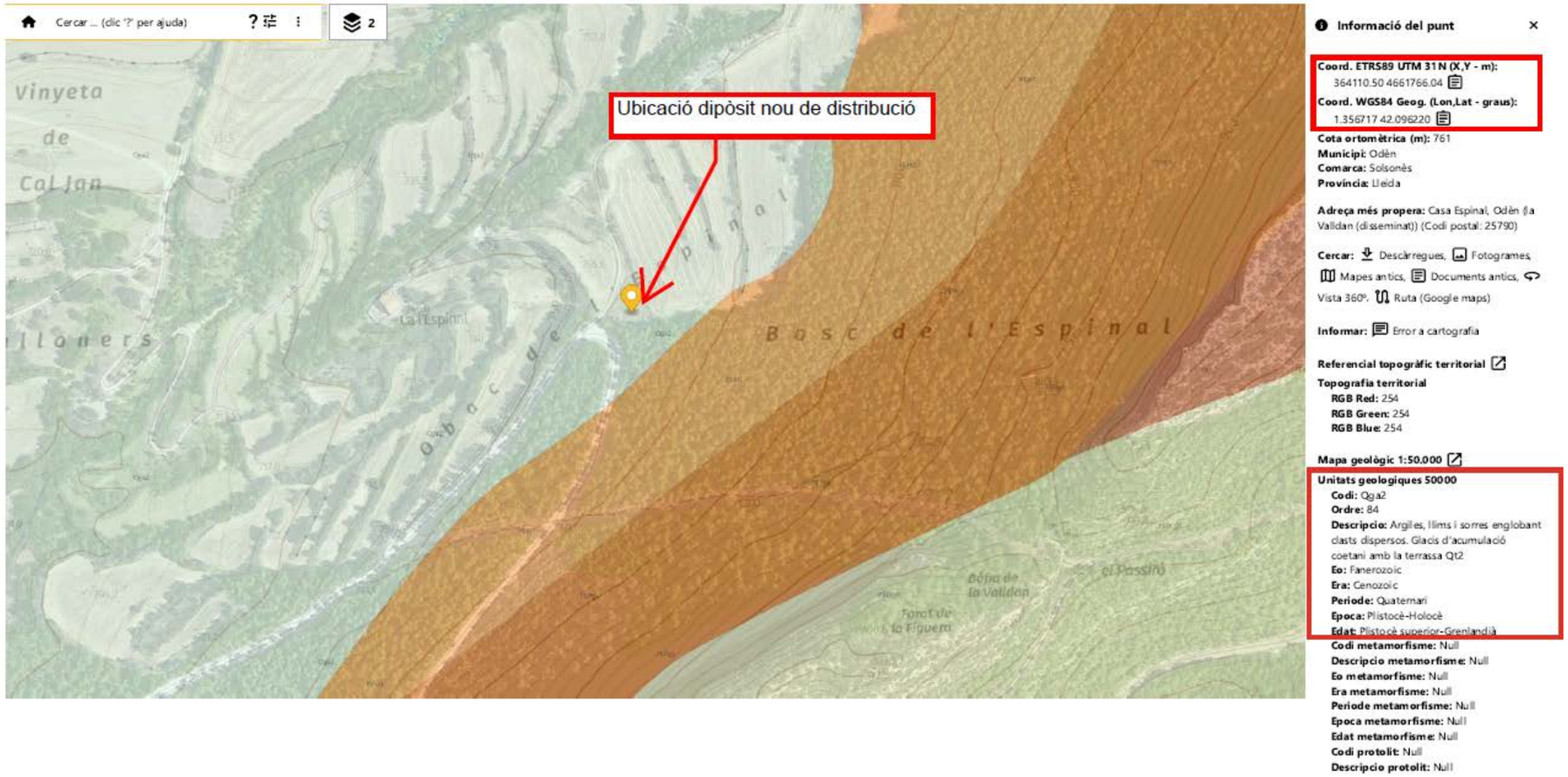
- Materials del Període: Quaternari (època: Plistocè-Holocè) formats pera argiles, llims i sorres englobant clasts dispersos.

D'acord amb la informació obtinguda i amb l'observació a nivell superficial es preveu que el terreny de construcció del nou recorregut previst de les canonades d'aquest tram del projecte sigui de consistència compacta a l'excavació de la rasa prevista.

Tram connexió disseminat a xarxa de distribució de la Valldan

- Materials del Període: Quaternari (època: Plistocè-Holocè) formats per argiles, llims i sorres englobant clasts dispersos.
- Materials del Període Paleogen (època: Eocè) formats per margues blaves fossilíferes amb limolites vermelles.

D'acord amb la informació obtinguda i amb l'observació a nivell superficial es preveu que el terreny de construcció del nou recorregut previst de les canonades d'aquest tram del projecte sigui de consistència compacta a la primer part del tram (terrenys del Quaternari) i de roques amb una resistència de compressió baixa al segon tram (terrenys Paleogen) de l'excavació de la rasa prevista l'excavació de la rasa prevista .



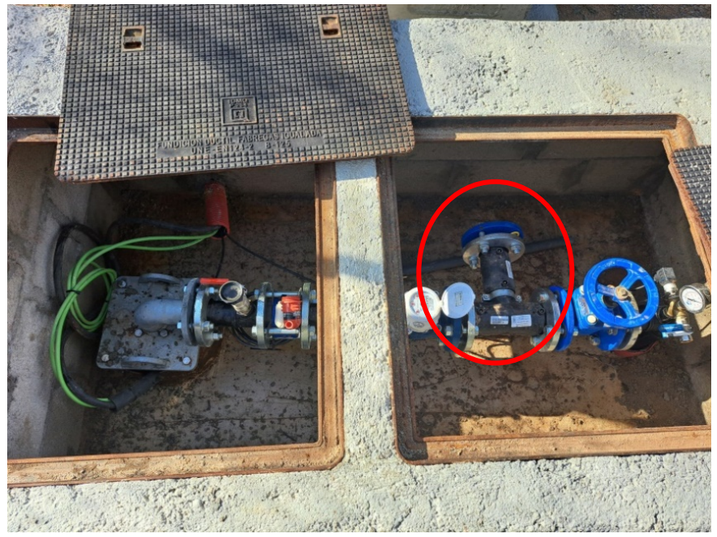
ETRS89 UTM 31N X: 364533.93 Y: 4661671.03
WGS84 Lon: 1.361857 Lat: 42.095438 H: 898 - ZL: 16.7

ANNEX 6
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1 Vista general del nucli de la Valldan

2 Vista aèria del nucli de la Valldan

3 Inici de projecte. Arqueta del pou nou de Cal Marc d'abastament en alta a el Sàlzer i, en previsió, a la Valldan



4 Arqueta del pou nou de Cal Marc, detalls del muntatge de sortida del pou per abastament en alta a la Valldan

5 *Tub soterrat al creuament de confluència del camí de Cal Marc al camí asfaltat de la Valldan (treballs previs asfaltat del camí Valldan)*

6 *Tub soterrat al creuament de confluència del camí de Cal Marc al camí asfaltat de la Valldan (treballs previs asfaltat del camí Valldan)*

7 *Camí de la Valldan. El nou tub d'abastament en alta de la nova xarxa passarà per la cuneta esquerra, és a dir, baixant, a la dreta*

8 *Camí de la Valldan. El nou tub d'abastament en alta de la nova xarxa passarà per la cuneta esquerra, és a dir, baixant, a la dreta*

9 Entrada a la finca de Ca l'Espinal on es preveu ubicar el nou dipòsit

10 Zona d'ubicació del nou dipòsit a la finca de Ca l'Espinal

11 Línia elèctrica a la zona de Ca l'Espinal, per connexió de la nova escomesa elèctrica de les instal·lacions del nou dipòsit

12 Zona d'entrada de la canonada abastament en alta del nou dipòsit i de sortida de la canonada abastament en baixa del nou dipòsit vers la Valldan. Baixant a la dreta

13 Tram d'arribada de la canonada d'abastament en baixa i connexió a la nova xarxa d'aigua potable a l'entrada al nucli de la Valldan

14 Plaça principal del nucli de la Valldan (marcat sentit conducció d'aigua)

15 Carrer principal del nucli de la Valldan (marcat sentit conducció d'aigua)

16 Carrer més baix del nucli de la Valldan (marcat sentit conducció d'aigua)

17 Carrers i camins diversos del nucli de la Valldan (imatge esquerra a Camping Valldan, imatge dreta zona antiga escola) per arribar als punts d'abastament disseminats (marcat sentit conducció d'aigua)

18 Carrers i camins diversos del nucli de la Valldan (zona el Soler) per arribar als punts d'abastament disseminats (marcat sentit conducció d'aigua)

ANNEX 7
DETERMINACIÓ DE PARÀMETRES DE DISSENY

1. DADES DE PARTIDA

Les actuacions projectades són les necessàries per a la construcció d'una nova xarxa en alta i baixa per a l'abastament del nucli i el disseminat de la Valldan, mitjançant la instal·lació d'una canonada de connexió des del nou pou de Cal Marc fins a un nou dipòsit de distribució, inclosa construcció del mateix, instal·lació d'una canonada de connexió des del nou dipòsit a la Valldan i finalment construcció de la xarxa d'abastament en baixa de la Valldan.

Les actuacions inclouen l'escomesa elèctrica de subministrament dels equips del dipòsit nou.

2. POBLACIÓ DE DISSENY

La població (IDESCAT, gener 2025) del nucli i disseminats de Valldan és la següent:

Nucli	Població fixa [1]	Població estacional [2]
Valldan	17	300

[1] Total nucli i disseminat.
[2] Segons la informació facilitada per l'Ajuntament d'Odèn i es dóna en els mesos de Juliol i Agost tenint en compte l'ocupació plena del càmping de Valldan amb 234 places.

La població anualitzada es calcula suposant que la població estacional es produeix durant els mesos de juliol, agost, caps de setmana i festius, i d'acord amb aquestes dades es segueix la següent fórmula:

Població anualitzada = [(pobl. estacional x 90) + (pobl. censada x 275)] / 365

Població de disseny 88 habitant

3. CABALS DE DISSENY

Dotació habitant/dia 250 l/dia

POBLACIÓ	TIPUS POBLACIÓ	DOTACIÓ DIÀRIA (l/hab/dia)	CABAL DIARI (m^3/dia)	CABAL MENSUAL (m^3/mes)
17	fixa	250	4,25	132
300	estacional	250	75,00	2.325
87	anualitzada	250	21,70	651

D'acord amb aquestes dades s'estableix aquest disseny de cabals de subministrament de la nova xarxa d'abastament d'aigua potable de Valldan:

Cabal màxim diari (població estacional) 75,00 m^3/dia
Cabal mitjà horari (població estacional) 3,12 m^3/h
Cabal punta horari (2,0 vegades cabal mitjà horari) 6,24 m^3/h

El cabal punta horari és inferior al cabal de la bomba del pou nou de Cal Marc (7,0 m^3/h).

Cabal de disseny 6,24 m^3/h

4. DIMENSIONAMENT DE CANONADES I VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

Pels càlculs de disseny del dimensionament de les canonades de la nova xarxa d'abastament s'han tingut en compte els següents paràmetres:

- Velocitat màxima de circulació per impulsió 1,5 m/s
- Velocitat màxima de circulació per gravetat 1,0 m/s

- Cabal màxim de circulació pou a dipòsit 6,24 m^3/h
- Cabal màxim de circulació dipòsit a xarxa 6,24 m^3/h
- Cabal màxim de circulació interna a xarxa nucli 3,12 m^3/h
- Cabal màxim de circulació a disseminat 1,50 m^3/h

D'acord amb aquests paràmetres de càlcul de disseny es dimensionen les característiques de les següents canonades del projecte:

- Canonada connexió pou a dipòsit (impulsió) DN-75 mm PN16
- Canonada connexió dipòsit a xarxa del nucli (gravetat) DN-75 mm PN16
- Canonada distribució interna a xarxa nucli DN-50 mm PN10
- Canonada distribució a disseminat DN-32 mm PN10

Els càlculs tècnics de justificació dels dimensionament de les canonades dissenyades s'adjunten al l'*Annex 8 Càlculs hidràulics* del present projecte.

Les característiques topogràfiques de la zona de Valldan fan necessària que la nova xarxa d'abastament en baixa disposi de elements reguladors de pressió que evitin els problemes que es poguessin derivar de les pressions a la nova xarxa d'abastament en baixa que superin les màximes recomanades (5 kg/cm^3 Codi Tècnic de l'Edificació DB HS 4 Subministrament d'aigua).

La diferència altimètrica entre la sortida de la canonada d'abastament en baixa del dipòsit de distribució (cota 761 m) i el punt més baix de la xarxa de distribució del nucli de Valldan(cota 672 m) és de 89 mca.

Pels càlculs de disseny del dimensionament de la vàlvula reguladora de pressió al punt d'arribada al nucli de Valldan de la canonada de subministrament del dipòsit de capçalera s'han tingut en compte els següents paràmetres:

Vàlvula reguladora connexió xarxa general nucli Valldan		
Cota del punt inicial del tram	760	msnm
Cota d'instal·lació	689	msnm
Diferència altimetrica	71	mca
Pressió d'entrada	7,10	bars
Pressió de sortida tarada	2,37	bars

D'acord amb aquests paràmetres de càlcul de disseny es dimensionen les característiques de les següents vàlvules reductores de pressió del projecte:

- Vàlvula reductora de pressió de diafragma amb pilot d'ajustament automàtic de 3 vies DN-50 mm PN16 amb capacitat mínima de reducció de 5 bars d'entrada registrada aigües amunt per 1 bar de sortida aigües avall.

La selecció d'aquesta vàlvula reductora de pressió permet gestionar eficaçment les variacions de pressió i minimitzar el risc de cavitació en el sistema, assegurant un funcionament adequat fins i tot en les etapes de major reducció de pressió. La ubicació precisa de la vàlvula podrà ser ajustada en la fase d'implementació, mantenint els criteris de diferencial de pressió òptim per al correcte funcionament amb els valors de disseny seleccionats. Es garanteix que proporcionarà una pressió màxima no superior als 3,5 bar en el punt situat a la cota més baixa de la xarxa d'abastament en baixa.

5. VOLUM DE DISSENY DEL DIPÒSIT NOU DE VALLDAN

Es projecta la construcció d'un dipòsit de formigó armat de **110 m^3** a ubicar a una cota de 760 m, de dimensions interiors en planta circular de 8 x 3,1 m i 3 m d'alçada màxima útil (volum màxim útil 150 m^3).

El dimensionament del dipòsit s'ha fet amb una capacitat suficient que garanteixi **la capacitat mínima de regulació d'1,5 dies** amb el cabal punta diari establert de 75 m^3/dia (població estacional).

6. CLORACIÓ DEL DIPÒSIT

Pel disseny dels nous equips de cloració del dipòsit nou de capçalera distribució de Valldan (volum 110 m^3) s'han tingut en compte els següents paràmetres de disseny:

CÀLCUL DE CLORACIÓ		Dipòsit Valldan (volum 110 m³)
Cabal horari (funcionament 24 h/d)	m³/h	4,58
Dosi de clor	mg Cl_2/l	1,00
Quantitat diària de clor	kg Cl_2/d	0,11
Solució hipoclorit sòdic		15%
Densitat hipoclorit sòdic 15%	kg/l	1,25
Cabal diari d'hipoclorit sòdic	l HCl/d	0,59
Cabal quinzenal d'hipoclorit sòdic	l HCl/quinz.	8,21
Volum mínim dipòsit (per a recàrrega quinzenal)	litres	25,00
Número de bidons de 25 litres		1,00
Bomba dosificadora	l HCl/h	0,059

El tractament de cloració dels dipòsit disposarà d'una recirculació forçada de l'aigua per garantir un tractament homogeni de l'aigua emmagatzemada i evitar la formació de component volàtils residuals (trihalometans) derivats de la degradació a l'aigua dels propis productes de desinfecció (hipoclorit sòdic) del tractament.

Pel disseny dels nous equips de recirculació continua de l'aigua del dipòsit nou de capçalera distribució de Valldan (volum 110 m^3) s'han tingut en compte els següents paràmetres de disseny:

CÀLCUL DE POTÈNCIA BOMBA (recirculació cloració)		Dipòsit Valldan
Dipòsit		
Cota sortida dipòsit		0,00
Cota sostre dipòsit		3,00
Alçada impulsió (fins a sostre dipòsit)	mca	3,00
Longitud impulsió (fins a entrada a dipòsit)	m	15,00
Número de colzes		5
Longitud equivalent (8 m/unitat)	m	40,00
Número de vàlvules		2
Longitud equivalent (8 m/unitat)	m	16,00
Longitud total equivalent	m	71,00
Pèrdua càrrega equivalent (0,03 mca/m)	mca	2,13
Alçada total equivalent H	mca	5,13
Cabal mitjà diari (volum dipòsit 100 m³)	m³/d	110,00
Cabal horari (funcionament 24 h/d)	m³/h	4,58
	l/s	1,27
Cabal bomba Q	m³/h	4,58
	m³/s	0,00
Potència = 19,6 x Q (m³/s) x H (m)	kW	0,13
Potència de disseny	kW	0,14

La canonada del circuit de recirculació serà de tub de PEAD DN-40 mm amb PN10 (veure càlculs de justificació de dimensionament de canonades adjunt al l'anterior punt 1.3).

7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL DIPÒSIT

Es preveu la contractació d'una escomesa elèctrica de potència de 3,0 kW (trifàsica) pel subministrament elèctric dels equips instal·lats al dipòsit de capçalera i distribució de Valldan.

Pel disseny de la nova instal·lació elèctrica pel subministrament elèctric dels equips instal·lats al dipòsit de capçalera i distribució de Valldan s'han tingut en compte els càlculs que s'adjunten a continuació.

Càlculs instal·lació elèctrica del dipòsit de Valldan

CÀLCULS DE CAIGUDES DE TENSIÓ

D'acord amb els consums dels equips i partint de l'expressió:

DV (%) = P*L*2*100/(K*S*V*V) per a consum monofàsic
DV (%) = P*L*100/(K*S*V*V) per a consum trifàsic

Essent:

DV = caiguda de tensió en %.
P = potència activa en W
L = longitud del conductor en m
K = conductivitat del coure = 56
K = conductivitat de l'alumini = 37
V = tensió de subministrament (230 / 400 V)
S = secció del conductor en mm2

CÀLCULS DE CORRENTS DE CURT-CIRCUIT

R = ρ*L/S

Essent:

L = longitud del conductor en m
ρ = conductivitat del coure = 0,018 Ohm. mm2/m
V = tensió d'alimentació fase-neutre = 230 V
S = secció del conductor en mm2

Icc = 0,8*V/R

Nº LÍNIA	DESCRIPCIÓ	CONSUM	UT.		POT. TOTAL (W)	FACT. POT.	INT. (A)	I. MÀX.PERM.(A)	SECC. FASE (mm2)		LONG. (m)	DV (%)	R(Ω)	Icc (A)
1	ESCOMESA A QUADRE CONTROL	Trifàsic	1		3.000	0,8	5,41	36	6,00	Cu	50	**0,28**	0,30	**1.067**
2	Agrupació total quadre general	Trifàsic	1		1.400	0,8	2,53	36	6,00	Cu	15	**0,04**	0,09	**3.556**
3	Equips cloració	Monofàsic	1		200	0,8	0,63	15	1,50	Cu	15	**0,14**	0,36	**511**
4	Enllumenat interior i exterior	Monofàsic	1		150	0,8	0,47	15	1,50	Cu	15	**0,10**	0,36	**511**
5	Auxiliar quadres	Monofàsic	1		25	0,8	0,08	15	1,50	Cu	15	**0,02**	0,36	**511**
6	Endoll caseta	Monofàsic	1		1.000	0,8	3,14	15	1,50	Cu	15	**0,68**	0,36	**511**
7	Equip telecontrol	Monofàsic	1		25	0,8	0,08	15	1,50	Cu	15	**0,02**	0,36	**511**

ANNEX 8
CÀLCULS HIDRÀULICS

1. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC

1.1. Justificació de dimensionament conduccions

En el present annex es justifiquen els diàmetres de les conduccions d'aigües incloses en el projecte.

Són els següents:

- Tram de tub per impulsió de PEAD DN-63 mm PN-16 de la canonada de subministrament en alta del pou Nou de Cal Marc (pou existent) al nou dipòsit de distribució de Valldan, d'un recorregut total previst de 2.924 metres.
- Tub per impulsió de PEAD DN-40 mm PN-10 de la canonada del circuit de recirculació de l'aigua de cloració del dipòsit nou de Valldan.
- Tram de tub per gravetat de PEAD DN-75 mm PN-16 de la canonada de subministrament en baixa de connexió de nou dipòsit de distribució a la xarxa de distribució del nucli de Valldan, d'un recorregut total previst de 1.161 metres.
- Tram de tub per gravetat de PEAD DN-50 mm PN-10 de la canonada de la xarxa de distribució del nucli de Valldan, d'un recorregut total previst de 333 metres.
- Tram de tub per gravetat de PEAD DN-32 mm PN-10 de la canonada de subministrament en baixa de connexió del disseminat de Valldan a la xarxa de distribució del nucli de Valldan, d'un recorregut total previst de 943 metres.

Els diàmetres de les noves conduccions s'han elegit en funció dels següents criteris:

- Velocitat màxima de circulació per impulsió 1,5 m/s
- Velocitat màxima de circulació per gravetat 1,0 m/s

- Cabal màxim de circulació pou a dipòsit 6,24 m^3/h
- Cabal màxim de circulació dipòsit a xarxa 6,24 m^3/h
- Cabal màxim de circulació interna a xarxa nucli 3,12 m^3/h
- Cabal màxim de circulació a disseminat 1,50 m^3/h

- El diàmetre de la canonada del circuit de recirculació de l'aigua de cloració del dipòsit de Valldan permetrà la recirculació continua del total del volum màxim d'aigua emmagatzemada al dipòsit en un màxim de 24 hores, fet que garantirà el tractament de cloració homogeni de l'aigua emmagatzemada al dipòsit. La recirculació de l'aigua dins del dipòsit també evitarà la formació de substàncies no desitjades derivades dels propis processos de tractament (trihalometans), fet que suposarà una millora de la qualitat de l'aigua durant el temps de residència al dipòsit.

Es presenten adjunts a aquest annex els càlculs hidràulics de disseny de les canonades projectades.

CÀLCUL DIMENSIONAMENT CANONADES		**Tub impulsió pou Nou Cal Marc**	**Tubs de Dipòsit Valldan a connexió xarxa nucli**	**Tubs de distribució xarxa nucli**	**Tubs de distribució xarxa disseminat**	**Tubs de recirculació de dipòsit Valldan**
Cabal disseny Q	m³/h	6,24	6,24	3,12	1,50	4,58
	l/s	1,73	1,73	0,87	0,42	1,27
	m³/s	0,0017	0,0017	0,0009	0,0004	0,0013
Material		PEAD	PEAD	PEAD	PEAD	PEAD
Ø (mm) exterior	mm	63	75	50	32	40
Pressió nominal		PN-16	PN-16	PN-10	PN-10	PN-10
Gruix paret	mm	5,80	6,80	3,00	2,00	2,40
Ø (mm) interior	mm	51,40	61,40	44,00	28,00	35,20
Secció tub	m²	0,00207	0,00296	0,00152	0,00062	0,00097
Cabal a diferents velocitats						
Ø (mm) exterior	mm	63,00	75,00	50,00	32,00	40,00
Velocitat	m/s	1,50	1,00	1,00	1,00	1,75
Cabal	m³/h	11,20	10,66	5,47	2,22	6,13
Velocitat	m/s	1,25	0,75	0,75	0,75	1,50
Cabal	m³/h	9,34	7,99	4,11	1,66	5,25
Velocitat	m/s	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00
Cabal	m³/h	7,47	5,33	2,74	1,11	3,50

ANNEX 9
DEFINICIÓ DE L'OBRA CIVIL I EDIFICACIÓ

1. DEFINICIÓ DE L'OBRA CIVIL I EDIFICACIÓ

1.1. OBRA CIVIL

Les actuacions d'obra civil del present projecte es defineixen en els plànols i en el pressupost. Bàsicament seran les següents:

- **Nou dipòsit (dipòsit de capçalera i distribució volum 110 m3):**

Es construirà un nou dipòsit de planta circular (diàmetre exterior 8,40 m, alçada màxima coronació pilar de suport del sostre 4,00 m, alçada paret 3,10 m, gruix paret 0,20 m, diàmetre llosa de fons de 8,90 m i 0,20 m de gruix) amb formigó armat pretesat (formigó tipus HA-25/B/20/XC2), armats de mallat electrosoldat i barres d'acer corrugat B-500-SD de diferents característiques, detalls constructius dels mateixos es defineixen als plànols del projecte. L'interior de la llosa de fons i de les parets del dipòsit serà amb acabat fratassat. La coberta estarà formada per plaques prefabricades del mateix formigó armat pretesat amb reixes d'alumini per ventilació interior del dipòsit incorporades, que es suportaran sobre un pilar central (diàmetre 0,50 m). També disposarà del seu corresponent accés superior a l'interior format per una boca d'home rectangular (dimensions mínimes 0,8x0,8 m) amb la seva corresponent tapa d'acer inoxidable amb encaix tipus Petri, tancada amb cadenat de seguretat. També disposarà de ventilacions laterals a la , cobertes amb reixat d'acer inoxidable i pas de malla inferior a 1 mm.

La definició final del gruix de la subbase de suport de la llosa del dipòsit (tot-u gruix mínim 0,10 m i formigó de treball gruix mínim 0,05 m), donada la superfície inclinada del terreny existent sobre la qual s'assentarà, es dissenyarà adequadament en fase de projecte.

El dipòsit disposarà de les següents connexions que a continuació es detallen, formades pels passamurs d'acer inoxidable amb brides i els seus corresponents armats de reforç allà on es disposin sobre la paret del dipòsit.

- Entrada d'aigua del pou	DN-80 mm
- Sortida a xarxa	DN-80 mm
- Buidat de dipòsit	DN-100 mm
- Sobreeixidor	DN-100 mm

Als plànols del projecte es defineixen unes cotes piezomètriques d'ubicació de cada connexió, en tot cas les definitives es definiran durant la fase de replanteig de les obres.

S'adjunten a aquest annex els càlculs estructurals d'un dipòsit de les mateixes característiques constructives que el projectat, però d'una capacitat superior (tipus TEHORSA volum 200 m^3), a partir dels quals s'ha fet el disseny per la definició d'armats i gruixos de parets i lloses del dipòsit projectat.

- **Arquetes de registre**: es construiran les arquetes de registres dels elements previstos de control i regulació (vàlvules de seccionament, purgadors, descàrregues o d'altres) dels diferents trams de les canonades de la xarxa d'abastament projectada. Les arquetes dels punts de descàrrega es construiran amb pericons de formigó prefabricat (dimensions 0,60x0,60x0,60 m) sobre bases de graves drenants i tancades amb tapes de foneria dúctil (classe B125). Les arquetes de les ventoses es construiran amb pericons de formigó prefabricat (dimensions 0,50x0,50x0,50 m) sobre bases de graves drenants i tancades amb tapes de foneria dúctil (classe B125).

- **Arquetes de vàlvula reguladora de pressió:** es construirà l'arqueta de registre dels elements previstos de control i regulació de pressió de subministrament del canonada del tram de connexió del dipòsit amb les canonades de la xarxa d'abastament en baixa projectada. L'arqueta es construirà amb parets de maó calat (290x140x100 mm) amb acabat interior arrebossat i lliscat (dimensions interiors 1,80x0,70x0,70 m) sobre base de llosa de formigó de 0,20 m de gruix i disposarà d'un tancament de registre amb 3 tapes de foneria dúctil amb bastiment rectangular, recolzades, pas lliure de 635x635 mm i classe B125.

- **Pavimentació camí de Cal Marc:** les actuacions per tram inicial del camí de Cal Marc inclouran la reparació de la base del camí, inclosa formació de cuneta de drenatge a un costat del camí, i la pavimentació de la superfície amb una capa d'asfalt drenant (longitud total 1.080 m, amplada 3 metres i gruix mínim 4 cm).

- **Recorregut pel voral amb cuneta recoberta de formigó per drenatge:** Als trams on sigui necessari la demolició de les cunetes de drenatge existents recobertes amb formigó, es reconstruirà la cuneta, amb una secció del tipus "V" remuntable i característiques geomètriques mínimes iguals a l'existent.

- **Creuament camins asfaltats:** Les obres del pas de servei del creuament dels camins asfaltats consistiran en l'excavació d'una rasa de 0,6 x 0,4 m de secció per a la instal·lació de la canalització de servei de PE DC de DN-160 mm, pel pas de la conducció d'aigua. El rebliment inicial és farà amb una capa formigó de 0,25 m (HNE-20/P/20) i posterior rebliment amb terres d'excavació seleccionades i reposició del paviment existent (formigó o asfalt)

  Els treballs inclouran, allà on sigui necessari, la demolició del paviment d'asfalt i la posterior reposició del mateix.

- **Rases de conduccions d'aigua i serveis:** Els tubs aniran soterrats dins d'una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de profunditat a sobre d'un llit de sorra. Els tubs es disposaran sobre un llit de sorra, gruix mínim 5 cm, recobriran amb sorra fina compactada fins uns 10 cm per damunt de la

generatriu superior i es senyalitzarà el recorregut de les conduccions d'aigua potable mitjançant la col·locació d'una banda de material plàstic de color blau. El replè s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts, compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del Pròctor modificat. Aquest procediment s'acabarà de definir en obra en funció de la quantitat de roca que es trobi en l'excavació.

1.2. EDIFICACIÓ

Les actuacions d'edificació del present projecte es defineixen en els plànols i en el pressupost. Bàsicament seran la construcció de la nova caseta per la ubicació de col·lectors d'entrada i sortida d'aigua, equips de tractament de cloració i quadres elèctrics i de telecontrol del dipòsit.

Serà una caseta d'una cambra formada por un mòdul prefabricat de formigó armat pretesat d'unes dimensions totals en planta de 2,45 m x 2,45 m i 2,06 m d'alçada, i unes dimensions útils en planta de 2,23 m x 2,23 m i 1,97 m d'alçada. La caseta disposarà d'una porta metàl·lica d'accés de dimensions 0,90 x 1,85 m amb pany de seguretat. També disposarà d'obertures de ventilació situades a la part superior de les parets, protegides amb una reixa metàl·lica de malla inferior a 1 mm fixada a la paret, que impedeixi l'accés d'animals i insectes.

Les parets exteriors es pintaran de color terrós natural d'aspecte similar al del terreny de l'emplaçament del pou com a mesura d'integració paisatgística d'acord amb la normativa urbanística vigent.

La caseta s'ubicarà sobre la prolongació de la pròpia llosa de formigó armat del dipòsit.

Durant la construcció de la llosa de la caseta es disposaran els diferents tubs de servei pel pas soterrat de conduccions de servei, dels cables d'entrada de subministrament elèctric dels equips de tractament i dels cables dels senyals de control dels diferents elements de funcionament del tractament.

A la caseta s'hi ubicarà el quadre elèctric de control dels equips i la unitat de telecontrol dels mateixos. La instal·lació elèctrica de la caseta estarà formada a l'interior per un projector tipus LED de 30 watts amb pantalla estanca, protecció IP65, suport i accessoris, i a l'exterior de un projector per a exterior amb LEDs de forma rectangular de 80 watts de potència, aïllament classe I i cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66 a més de cablejat canalització i interruptors.

MEMÒRIA DE CÀLCUL

D'UN DIPÒSIT DE FORMIGÓ ARMAT DE 8,64 m DE DIÀMETRE INTERIOR I 3,40 m DE LÀMINA D'AIGUA

TEHORSA

2009

ÍNDEX DE L'ANNEX DE CÀLCUL

1. Introducció 3

2. Geometria 3

3. Materials 3

4. Fonament 4

5. Accions 4
- **5.1. L'empenta hidrostàtica** 4
- **5.2. Pes propi de la paret** 4
- **5.3. Accions indirectes** 4
- **5.4. Accions sobre la coberta** 4

6. Seguretat 4

7. Model d'anàlisi estructural 5

8. Criteris de disseny 5
- **8.1. Introducció** 5
- **8.2. Estats límits últims** 6
  - 8.2.1. Estat límit últim d'esgotament davant a sol·licitacions normals 6
  - 8.2.2. Estat límit últim d'esgotament davant sol·licitacions tangencials 9
- **8.3. Estats límits de servei** 11
  - 8.3.1. Estat límit de servei de fissuració controlada 11

9. Bibliografia i normes consultades 12

ANNEX I: CÀLCUL DIPÒSIT PLE, DIMENSIONAMENT ARMADURES 13

ANNEX II: CROQUIS ARMAT 35

MEMÒRIA DE CÀLCUL DEL DIPÒSIT

1. Introducció

En aquest estudi es dimensiona l'estructura d'un dipòsit de 200 m^3 de capacitat amb tipologia cilíndrica, de formigó armat construït amb formigó convencional "in situ", unió contínua paret-solera i sense presència de junts de dilatació ni en la paret ni en la solera.

2. Geometria

El dipòsit d'estudi es caracteritza per:

Alçària de paret:	3,50 m
Diàmetre interior:	8,64 m
Alçària d'aigua:	3,40 m
Volum útil:	200 m^3
Gruix de paret:	h_p = 0,20 m
Gruix de solera:	h_s = 0,20 m
Gruix de paret en la base:	$h_{,p}$ = 0,20 m
Gruix de solera en el perímetre:	h_s = 0,20 m
Unió paret-solera: contínua.	
Recobriment de l'armadura passiva:	
Interior paret	3,5 cm
Exterior paret	3,5 cm
Interior solera	3,5 cm
Exterior solera	3,5 cm
Alçària de terres:	0,00m (des de la base de paret)

3. Materials

Els materials considerats en aquest estudi són:

Formigó armat convencional "in situ", HA-25/B/20/IIa apte per a elements armats en ambients exteriors i en contacte amb aigua. Aquest formigó es caracteritza per la seva resistència característica f_{ck}, mòdul de deformació E_c i coeficient de Poisson μ_c :

f_{ck}, projecte: 25 N/mm^2
E_C = 27.264 N/mm^2
μ_c = 0,2

Armadura passiva: barres d'acer B-500 S.

4. Fonament

El terreny de base és homogeni i, a efectes de càlcul s'ha considerat amb diferents rigideses, d'indeformable fins a k_b = 20 N/cm^3, per tal de cobrir màximament els terrenys possibles.

5. Accions

Les accions considerades en el càlcul han estat:

5.1. L'empenta hidrostàtica

L'empenta hidrostàtica, es defineix amb densitat γ_ω i amb l'alçada de la làmina d'aigua sobre la solera H_ω:

γ_ω = 10 kN/m^3.
H_ω = 3,40 m

5.2. Pes propi de la paret

El pes vertical de la paret, considerant una densitat del formigó de 25 kN/m^3, s'ha tingut en compte en el dimensionament de l'armadura passiva i la comprovació dels diferents estats límits.

5.3. Accions indirectes

En el cas d'aquest dipòsit de 8,64 metres de diàmetre, l'efecte de les accions indirectes es té en compte a través de la disposició de les quanties d'armat addicionals a les obtingudes pel càlcul resistent, sempre respectant els mínims geomètrics.

5.4. Accions sobre la coberta

En aquest càlcul, conservadorament per a la paret no es té en compte el pes del forjat de la coberta i la resta de sobrecàrregues de neu o de manteniment que puguin actuar.

6. Seguretat

Com a coeficients de seguretat, corresponents a un CONTROL NORMAL de l'execució, s'han adoptat:

- Minoració de la resistència del formigó: γ_c = 1,5.

- Minoració de la resistència de l'amadura passiva: $\gamma_s = 1{,}15$.
- Majoració de les accions:

E.L.U.

- Empenta hidrostàtica: $\gamma_h = 1{,}5$ (desfavorable)
  0,0 (favorable)
- Pes propi paret: $\gamma_w = 1{,}0$ (favorable)

E.L.S.

- Empenta hidrostàtica: $\gamma_h = 1{,}0$
- Pes propi paret: $\gamma_w = 1{,}0$

Amb el nivell de control adoptat i el tipus d'ambient a que es veurà sotmesa l'estructura: IIa, cal adoptar un recobriment nominal de 35 mm per a les armadures.

7. Model d'anàlisi estructural

Per al càlcul del dipòsit, s'ha utilitzat un programa es basa en un model analític d'anàlisi de dipòsits cilíndrics de formigó armat i/o pretensat, sol·licitats per accions amb simetria de revolució (empenta hidrostàtica, pretensat circumferencial i empenta de terres), amb l'extrem superior lliure (no considera, doncs, la interacció amb la coberta; en dipòsits amb sostres unidireccionals, aquesta condició de contorn és raonable i no influeix en l'anàlisi) i amb diferents tipus d'unió entre la paret i la solera (recolzament directe, recolzament flexible, articulació fixa o unió contínua). En el dipòsit d'estudi, s'ha considerat una unió contínua, això és, s'ha imposat que el desplaçament radial i el gir del extrem inferior de la paret siguin iguals als del perímetre de la solera.

El model considera la solera damunt un medi elàstic, caracteritzat pel seu mòdul de balast. L'anàlisi de l'acció hidrostàtica té en compte la no-linealitat en la interacció terreny-estructura, permetent la possible separació de la solera respecte del terreny en una corona perimetral.

L'anàlisi estructural suposa la paret i la solera de gruix constant. No obstant, en el dimensionament i comprovació dels diferents estats límits es té en compte, si és el cas, la variació del gruix dels esmentats elements a la zona pròxima a la unió.

8. Criteris de disseny

8.1. Introducció

Per al projecte d'aquest tipus d'estructures no es compta amb normativa nacional o estatal específica. Per això, en el que segueix s'ha tingut present per una banda, les normatives generals d'estructures de formigó vigents EHE-08 (2008) i per l'altra banda, reglaments estrangers específics d'aquesta tipologia estructural BS-8007 (1987), ACI-350-R-89 (1989).

Per al dimensionament i comprovació d'aquests dipòsits s'ha seguit la filosofia dels estats límits, d'acord amb la normativa nacional vigent. Això a més d'estar dintre el marc legal assenyalat, té diversos avantatges de tipus tècnic.

En els diferents apartats d'aquest document que es presenten a continuació es fa una revisió dels estats límits que tenen una incidència major en el disseny d'aquests dipòsits, no abordant-se, en conseqüència, d'altres estats límits en que la seva incidència sigui poc significativa (p.e: E.L.U. inestabilitat, E.L.S. de deformabilitat i altres). Així mateix i per una raó metodològica els estats límits s'han agrupat en estats límits últims i estats límits de servei.

8.2. Estats límits últims

8.2.1. Estat límit últim d'esgotament davant a sol·licitacions normals

-- Sol·licitacions de flexocompressió

Durant la vida d'aquestes estructures es poden produir sol·licitacions de flexocompresió tant en la paret com en la solera. Per això, en diferents seccions (intervals d'aproximadament 20 cm en la paret i de 22 cm en la solera) es planteja que les sol·licitacions de càlcul (S_d) siguin menors o iguals que la resposta seccional (R_u).

Les sol·licitacions de càlcul (S_d) han estat obtingudes per a la següent hipòtesi de càlcul:

- Empenta d'aigua: Dipòsit ple.

En el dipòsit ple, es comprova el moment de càlcul considerat en les diferents seccions transversals estudiades de la paret i la solera, i segons ambdós sentits, positiu i negatiu.

Per a l'obtenció de la resposta seccional (R_u) s'ha seguit així mateix la normativa vigent EHE-08 (2008) prenent un diagrama rectangular tensió-deformació del formigó (Art. 39.5) i admetent que s'està treballant en els dominis de deformació 2 ó 3 (Art. 42.1.3).

D'acord amb l'article 39.4 de la Instrucció EHE es considera com a resistència de càlcul del formigó a compressió el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

on α_{cc} és el factor que té en compte el cansament del formigó quan està sotmès a nivells alts de tensió de compressió degut a càrregues de llarga durada. La Instrucció adopta, amb caràcter general, el valor $\alpha_{cc} = 1$. No obstant, les accions determinants en dipòsits tenen sempre durades importants com és el cas de l'empenta hidrostàtica, o directament permanents com ara les

terres. Per aquesta raó, i d'acord amb les indicacions de l'article esmentat, en el projecte d'aquests dipòsits s'adopta un valor de α_{cc} menor que la unitat (α_{cc} = 0,85). f_{ck} *és la* resistència característica de projecte i γ_c és el coeficient parcial de seguretat que adopta el valor de 1,50 en aquest cas.

Per al càlcul de seccions sotmeses a sol·licitacions normals, en els Estats Límit Últims s'adopta el diagrama rectangular. Aquest diagrama, segons l'article 39.5 de la Instrucció EHE està format per un rectangle la fondària del qual $\lambda(x)\cdot h$, i intensitat $\eta(x)\cdot f_{cd}$ depenen de la fondària de l'eix neutre x, i de la resistència del formigó. Els seus valors són:

$$\eta(x) = \eta \qquad si\ 0 < x \leq h$$
$$\eta(x) = 1 - (1-\eta)\frac{h}{x} \qquad si\ h \leq x < \infty$$

$$\lambda(x) = \lambda\frac{x}{h} \qquad si\ 0 < x \leq h$$
$$\lambda(x) = 1 - (1-\lambda)\frac{x}{h} \qquad si\ h \leq x < \infty$$

on:

$\eta = 1{,}0$ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm^2
$\lambda = 0{,}8$ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm^2

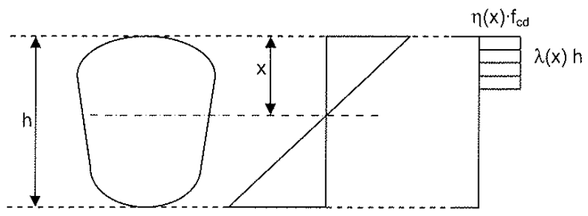


Diagrama de cálculo rectangular.

En aquests dominis considerats i per a formigons de resistència característica a la compressió inferior a 50 N/mm^2, les equacions d'equilibri venen donades per les expressions:

$$N_d = f_{cd}\,.\,b.y + A'_s f_{yd} - A_s f_{yd}$$
$$M_d + N_d.e = f_{cd}.b.y\left(d - \frac{y}{2}\right) + A'_s f_{yd}(d - d')$$

El valor de N_d d'aquestes expressions correspon, per a les seccions de la paret del dipòsit, al definit pel pes propi de la làmina fins la cota corresponent, mentre que per a la solera el valor és conseqüència de plantejar la condició de compatibilitat de deformacions entre paret i solera.

El moment límit d'aquests dominis (frontera entre dominis 3 y 4), ve donat per:

$$M_{lim} = f_{cd}\ .\ b.y_{lim}\left(d - \frac{y}{2}\right)$$

on la y_{lim} per a un acer B-500 com els utilitzats és:

$$y_{lim} = 0{,}8\ x_{lim} = \frac{0{,}8d}{1 + 1{,}36.10^{-4} f_{yd}} = 0{,}4525\ h$$

Cara al dimensionament de l'armadura passiva els passos incorporats en el programa venen donats a continuació:

1.- Verificació de que el moment de sol·licitació és menor que M_{lim} , llavors no és necessària armadura de compressió:

$$M_d + N_d.e \leq M_{lim} \quad \text{----->} \quad A'_s = 0$$

Llavors, l'armadura de tracció necessària ve donada per l'expressió:

$$A_s = \frac{2 f_{cd} bd - \sqrt{(2 f_{cd}.b.d)^2 - 6{,}8 f_{cd}.b(Md + N_d.e)}}{2 f_{yd}} - \frac{N_d}{f_{yd}}$$

2.- Necessitat d'armadura de compressió. Si $M_d + N_d.e > M_{lim}$ a fi de mantenir-se en els dominis considerats es disposa armadura de compressió.

Les armadures de compressió i de tracció venen donades respectivament per:

$$A'_s = \frac{M_d + N_d.e - M_{lim}}{d - d'}$$

$$A_s = \frac{f_{cd}.b.y_{lim} + A'_s f_{yd} - N_d}{f_{yd}}$$

- Armadura mínima

El model analític desenvolupat i en conseqüència el programa associat al mateix no contempla en la configuració actual les accions indirectes com ara les deformacions de tipus reològic (retracció, fluència, altres) o de tipus climàtic (variacions uni-

formes i gradients de temperatura). Així doncs, a fi d'evitar o paliar els efectes d'aquestes accions i mantenint el plantejament expressat per la normativa vigent, es creu recomanable la disposició d'unes armadures passives mínimes.

Dit això, donada la singularitat d'aquestes estructures s'ha procedit a una extensa consulta bibliogràfica de normatives estrangeres específiques de dipòsits i a experiències existents.

Tot això condueix a adoptar, tenint present les circumstàncies climàtiques i constructives actualment existents a Espanya, un valor de la quantia geomètrica d'armadura mínima del 1,6‰ (r_{min} = 0,0016) en parets.

Aquest valor, per a cada una de les seccions analitzades, es compara amb el procedent del càlcul anterior davant les accions directes. En el cas de que l'armadura existent sigui major que la mínima es mantindrà aquella mentre que en el cas contrari es disposarà l'armadura mínima.

Finalment, es comprova que l'armadura horitzontal de la paret que resisteix els axials de tracció de la làmina cilíndrica, compleixi l'article 42.3.4 de la Instrucció EHE relatiu a la quantia mínima mecànica a tracció.

$$A_p f_{pd} + A_s f_{yd} \geq P + A_c f_{ct,m}$$

P és la força de pretensat descomptant les pèrdues instantànies.

8.2.2. Estat límit últim d'esgotament davant sol·licitacions tangencials

De les diferents sol·licitacions tangencials que poden produir-se en aquestes estructures, en aquest document s'especifiquen les produïdes pels esforços tallants deguts a les accions directes. El plantejament que segueix és anàleg al realitzat per a les sol·licitacions de flexocompressió. Així, les sol·licitacions de càlcul s'han obtingut per a la hipòtesi:

Dipòsit ple.

En quant a l'obtenció del valor de l'esforç tallant últim resposta (V_u) s'han seguit els criteris expressats per la normativa vigent EHE-08 (2008) en el seu article 44.2.3.2.1, relacionats amb la resistència a esforç tallant de lloses.

el valor de V_{u2}, tallant últim per esgotament de l'ànima a tracció, donat per la normativa citada és:

$$V_{u2} = \left[\frac{0,18}{\gamma_c} \xi (100 \rho_1 f_{cv})^{1/3} + 0,15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

amb un valor mínim de:

$$V_{u2} = \left[\frac{0,075}{\gamma_c} \xi^{3/2} f_{cv}^{1/2} + 0,15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

on:

f_{cv} resistència efectiva del formigó a tallant en N/mm^2 de valor $f_{cv} = f_{ck}$ amb f_{cv} no més gran de 15 N/mm^2 en el cas de control indirecte de la resistència del formigó, sent f_{ck} la resistència a compressió del formigó, que a efecte d'aquest apartat no es considerarà superior a 60 N/mm^2.

$\xi = 1 + (200 / d)^{0.5}$ amb d en mm

ρ_l es la quantia geomètrica d'armadura longitudinal passiva o activa adherent traccionada.

$$\rho_l = \frac{A_s + A_p}{b_0 \ d} \leq 0,02$$

$\sigma'_{cd} = N_d / A_c$ tensió axial efectiva a la secció (trac>0)

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0,30 f_{cd} \not> 12 \text{MPa}$$

En aquestes expressions el valor de d ve expressat en metres si no s'indica el contrari. S'ha de tenir present que en les seccions d'arrencada de paret i extrems de solera (des del centre), la inèrcia pot ser variable i, en conseqüència, cal prendre el valor del cantell útil que li correspongui.

En el cas de no compliment de la desigualtat $V_{rd} \leq V_{u2}$ es podria actuar tant sobre la sol·licitació (V_{rd}) com sobre la resposta (V_{u2}).

En la sol·licitació (V_{rd}) no s'han estimat factors com ara:

- Si és el cas, la inèrcia variable (inclinació de la directriu) en seccions d'arrencada de paret i extrems de solera (des del centre).

-Contribució d'esforços axials fruit del pes de la coberta i de les accions que incideixen sobre la mateixa.

-Efecte làmina en la paret del dipòsit.

En la resposta (V_{u2}), l'actuació podria dirigir-se a:

-Augmentar la quantia d'armadura obtinguda per altres criteris (A_s).

-Modificar el cantell útil (d).

-Adoptar una resistència de càlcul del formigó superior.

8.3. Estats límits de servei

8.3.1. Estat límit de servei de fissuració controlada

L'amplària característica de la fissura adoptada (w_k) s'ha pres considerant l'ambient IIa (article 49.2.4 EHE-08, 2008):

- w_{max} = 0,3 mm (per a formigó armat)

En qualsevol cas, prèviament s'estudia si la secció fissura. Per això es compara la tensió de la fibra més traccionada de formigó, induïda per un parell d'esforços axial i flexor concomitants per a cadascuna de les combinacions d'accions contemplades, amb la tensió de tracció induïda pel moment flexor de fissuració de qualsevol secció transversal analitzada de la paret i de la solera del dipòsit:

$$\frac{N_k}{A_c} + \frac{6M_k}{bh^2} \leq f_{ct,m,fl} = 0{,}30 \sqrt[3]{f_{ck}^2}$$

Si aquesta desigualtat no es verifica i, en conseqüència, la secció fissura, l'ample d'aquesta es calcula seguint la normativa vigent EHE-08 (2008):

$$w_k = 1{,}7 \cdot s_{sm} \cdot e_{sm}$$

éssent:

$$s_m = 2c + 0{,}2\, s + 0{,}4\, K_1\, \Phi\, \frac{A_{c,efic}}{A_s}$$

on:

c és el recobriment

s és la distància entre barres igual a $\frac{b}{n} \leq 15$

K_1 és un coeficient que reflexa la influència del diagrama de traccions. En aquest estudi s'adopta el valor de K_2 = 0,125 quedant del costat de la seguretat.

$$A_{c,efic} = (7{,}5\, \varnothing^2 + c) \cdot b \leq \frac{h}{4}$$

i essent:

$$e_{sm} = \sigma_s / E_s\, [1 - k_2\, (\sigma_{sr} / \sigma_s)^2] > 0{,}4\, \sigma_s / E_s$$

on:

$$\sigma_s = n\, s_c\, \frac{d-x}{x} = \frac{2.M(d-x).n}{bx^2\left(d-\frac{x}{3}\right)}$$

$$x = A_s \frac{n}{b}\left(-1+\sqrt{1+\frac{2bd}{nA_s}}\right)$$

$$\frac{\sigma_{sr}}{\sigma_s} = \frac{M_{sr}}{M} = \frac{f_{ctm}.b.h^2}{6M}$$

$k_2 = 1$

A més de la limitació de l'ample de fissura, es limita la tensió en servei de l'acer en 180 N/mm^2 .

9. Bibliografia i normes consultades

ACI-350, " *Environmental Engineering Concrete Structures*", ACI Structural Journal, vol. 86, n.3, May-June 1989, pp.277-300.

BS 8007, *"Design of Concrete Structures for Retaning Aqueous Liquids"*, British Standards Institution, 1987.

EHE-08, *"Instrucción de Hormigón Estructural"*, Comissió Permanent del Formigó, Madrid 2008.

A Barcelona, març de 2009,

Climent Molins i Borrell
Dr. Enginyer de camins, canals i ports

ANNEX I:
CÀLCUL DIPÒSIT PLE
DIMENSIONAMENT ARMADURES


```
*************************************************************
***                PROGRAMA DIPOS                         ***
***  DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT     ***
***            ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008                ***
*************************************************************
***           PUNT 2:  DIPOSIT PLE (INTRADÓS)             ***
***       COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA       ***
*************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 200 M3  PLE (EHE 08)


*************************************************************
***                                                       ***
***                 DADES DIRECTORES                      ***
***                                                       ***
*************************************************************

RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS................=   18
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3).................=  10.0000



*************************************************************
***                                                       ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                 ***
***                                                       ***
*************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)..............=   3.4000
RADI DEL DIPOSIT (m)............................=   4.3200
GRUIX DE LA PARET (m)...........................=   0.2000
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m).................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)..................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)..........................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m)................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)..................=   0.0000


*************************************************************
***                                                       ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                  ***
***                                                       ***
*************************************************************

MÒDUL DE POISSON................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2)..........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)...=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2).....=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm).=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)...=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)...=    35.000


*************************************************************
***                                                       ***
***              CARREGA DE TERRES                        ***
***                                                       ***
*************************************************************

ALTURA DE TERRES (m)............................=   0.0000
PES ESPECIFIC DE LES TERRES (kN/m3)..............=  20.0000
ANGLE DE FREGAMENT INTERN (graus)................=  30.0000


*************************************************************
***                                                       ***
***            RIGIDESA DEL FONAMENT                      ***
```

```
***                                                        ***
************************************************************
```

TERRENY INDEFORMABLE

```
************************************************************
***                                                        ***
***                ACCION SISMICA                          ***
***                                                        ***
************************************************************
```

NO ES CONSIDERA ACCIO SISMICA

```
**************************************************
**************************************************
**************************************************

************************************************************
***                                                      ***
***      CALCUL DE L ESTAT DE CARREGA HIDROSTATIC        ***
***                                                      ***
************************************************************

************************************************
**    ESFORCOS HIDROSTATICS SOBRE LA PARET    **
************************************************
```

ALTURA (m)	CORRIMENTS (m)	FLEXORS (mkN/m)	TALLANTS (kN/m)	AXIALS (kN/m)
0.00	-0.1094E-04	4.4765	-17.2592	13.81
0.20	-0.2040E-04	1.6120	-11.5446	25.74
0.40	-0.3344E-04	-0.2141	-6.9114	42.21
0.60	-0.4618E-04	-1.2307	-3.4458	58.28
0.80	-0.5641E-04	-1.6645	-1.0586	71.21
1.00	-0.6320E-04	-1.7142	0.4287	79.77
1.20	-0.6641E-04	-1.5391	1.2249	83.82
1.40	-0.6638E-04	-1.2569	1.5306	83.79
1.60	-0.6370E-04	-0.9479	1.5185	80.41
1.80	-0.5902E-04	-0.6615	1.3246	74.49
2.00	-0.5293E-04	-0.4235	1.0483	66.80
2.20	-0.4593E-04	-0.2432	0.7565	57.97
2.40	-0.3841E-04	-0.1192	0.4904	48.48
2.60	-0.3063E-04	-0.0438	0.2724	38.66
2.80	-0.2275E-04	-0.0063	0.1126	28.72
3.00	-0.1485E-04	0.0053	0.0139	18.75
3.20	-0.6963E-05	0.0034	-0.0234	8.79
3.40	0.9187E-06	0.0000	0.0000	-1.16

```
************************************************
**    ESFORCOS HIDROSTATICS SOBRE LA PLACA    **
************************************************
```

RADI (m)	CORRIMENTS (m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUMF(mkN/m)	TALLANT (kN/m)
0.00	0.7806E-17	0.0000	0.0000	-6.53
0.22	-0.2897E-08	0.2195	0.0450	-5.19
0.43	-0.2187E-07	0.3873	0.0816	-3.86
0.65	-0.6941E-07	0.5043	0.1094	-2.55
0.86	-0.1542E-06	0.5716	0.1280	-1.25
1.08	-0.2813E-06	0.5900	0.1371	0.03
1.30	-0.4518E-06	0.5604	0.1365	1.30
1.51	-0.6636E-06	0.4836	0.1258	2.56
1.73	-0.9108E-06	0.3606	0.1048	3.81
1.94	-0.1184E-05	0.1920	0.0733	5.05
2.16	-0.1471E-05	-0.0215	0.0311	6.27
2.38	-0.1756E-05	-0.2790	-0.0222	7.49
2.59	-0.2018E-05	-0.5799	-0.0866	8.69
2.81	-0.2237E-05	-0.9236	-0.1623	9.88
3.02	-0.2386E-05	-1.3094	-0.2495	11.07
3.24	-0.2437E-05	-1.7367	-0.3484	12.24
3.46	-0.2358E-05	-2.2050	-0.4590	13.40
3.67	-0.2113E-05	-2.7136	-0.5816	14.56

3.89	-0.1667E-05	-3.2621	-0.7163	15.70
4.10	-0.9766E-06	-3.8499	-0.8631	16.84
4.32	0.1561E-16	-4.4765	-1.0222	17.96

```
************************************************************
***                                                      ***
***              ESFORCOS EN SERVEI                      ***
***                (TERRES+AIGUA)                        ***
***                                                      ***
************************************************************

**************************************************
**    ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA PARET      **
**************************************************
```

ALTURA (m)	CORRIMENTS (m)	FLEXORS (mkN/m)	TALLANTS (kN/m)	AXIALS (kN/m)
0.00	-0.1094E-04	4.4765	-17.2592	13.81
0.20	-0.2040E-04	1.6120	-11.5446	25.74
0.40	-0.3344E-04	-0.2141	-6.9114	42.21
0.60	-0.4618E-04	-1.2307	-3.4458	58.28
0.80	-0.5641E-04	-1.6645	-1.0586	71.21
1.00	-0.6320E-04	-1.7142	0.4287	79.77
1.20	-0.6641E-04	-1.5391	1.2249	83.82
1.40	-0.6638E-04	-1.2569	1.5306	83.79
1.60	-0.6370E-04	-0.9479	1.5185	80.41
1.80	-0.5902E-04	-0.6615	1.3246	74.49
2.00	-0.5293E-04	-0.4235	1.0483	66.80
2.20	-0.4593E-04	-0.2432	0.7565	57.97
2.40	-0.3841E-04	-0.1192	0.4904	48.48
2.60	-0.3063E-04	-0.0438	0.2724	38.66
2.80	-0.2275E-04	-0.0063	0.1126	28.72
3.00	-0.1485E-04	0.0053	0.0139	18.75
3.20	-0.6963E-05	0.0034	-0.0234	8.79
3.40	0.9187E-06	0.0000	0.0000	-1.16

```
**************************************************
**      ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA SOLERA      **
**************************************************
```

RADI (m)	CORRIMENTS (m)	M.RADIAL (mkN/m)	M.CIRCUMF (mkN/m)	TALLANT (kN/m)
0.00	0.7806E-17	0.0000	0.0000	-6.53
0.22	-0.2897E-08	0.2195	0.0450	-5.19
0.43	-0.2187E-07	0.3873	0.0816	-3.86
0.65	-0.6941E-07	0.5043	0.1094	-2.55
0.86	-0.1542E-06	0.5716	0.1280	-1.25
1.08	-0.2813E-06	0.5900	0.1371	0.03
1.30	-0.4518E-06	0.5604	0.1365	1.30
1.51	-0.6636E-06	0.4836	0.1258	2.56
1.73	-0.9108E-06	0.3606	0.1048	3.81
1.94	-0.1184E-05	0.1920	0.0733	5.05
2.16	-0.1471E-05	-0.0215	0.0311	6.27
2.38	-0.1756E-05	-0.2790	-0.0222	7.49
2.59	-0.2018E-05	-0.5799	-0.0866	8.69
2.81	-0.2237E-05	-0.9236	-0.1623	9.88
3.02	-0.2386E-05	-1.3094	-0.2495	11.07
3.24	-0.2437E-05	-1.7367	-0.3484	12.24
3.46	-0.2358E-05	-2.2050	-0.4590	13.40
3.67	-0.2113E-05	-2.7136	-0.5816	14.56
3.89	-0.1667E-05	-3.2621	-0.7163	15.70
4.10	-0.9766E-06	-3.8499	-0.8631	16.84
4.32	0.1561E-16	-4.4765	-1.0222	17.96

```
**************************************************
**************************************************
**************************************************

************************************************************
***                                                      ***
***          DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO                ***
***            DE LA LAMINA CILINDRICA                   ***
***                                                      ***
```

****

****
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER
DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

****
** E.L.S. FISSURACIÓ **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA
PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET
DE 0.2mm A LA CARA EXTERIOR I DE 0.1 mm
A LA CARA INTERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA +
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

ALTURA (m)	PARET	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INT	3.2000	0.0000	4.4077
0.20	INT	3.2000	0.0000	1.2011
0.40	EXT	3.2000	0.0000	-0.3445
0.60	EXT	3.2000	0.0000	0.8449
0.80	EXT	3.2000	0.0000	1.3741
1.00	EXT	3.2000	0.0000	1.4683
1.20	EXT	3.2000	0.0000	1.3078
1.40	EXT	3.2000	0.0000	1.0260
1.60	EXT	3.2000	0.0000	0.7139
1.80	EXT	3.2000	0.0000	0.4274
2.00	EXT	3.2000	0.0000	0.1957
2.20	EXT	3.2000	0.0000	0.0293
2.40	EXT	3.2000	0.0000	-0.0733
2.60	EXT	3.2000	0.0000	-0.1208
2.80	EXT	3.2000	0.0000	-0.1254
3.00	INT	3.2000	0.0000	-0.0887
3.20	INT	3.2000	0.0000	-0.0530
3.40	INT	3.2000	0.0000	-0.0189

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

ALTURA (m)	PARET	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INT	3.2000	0.0000	1.5354
0.20	INT	3.2000	0.0000	1.3372
0.40	EXT	3.2000	0.0000	1.6422
0.60	EXT	3.2000	0.0000	2.4795
0.80	EXT	3.2000	0.0000	3.0656
1.00	EXT	3.2000	0.0000	3.4004
1.20	EXT	3.2000	0.0000	3.5135
1.40	EXT	3.2000	0.0000	3.4483
1.60	EXT	3.2000	0.0000	3.2507
1.80	EXT	3.2000	0.0000	2.9625
2.00	EXT	3.2000	0.0000	2.6183
2.20	EXT	3.2000	0.0000	2.2440
2.40	EXT	3.2000	0.0000	1.8575
2.60	EXT	3.2000	0.0000	1.4697
2.80	EXT	3.2000	0.0000	1.0856
3.00	INT	3.2000	0.0000	0.7090
3.20	INT	3.2000	0.0000	0.3326
3.40	INT	3.2000	0.0000	-0.0438

****
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
****

L ARMADURA VERTICAL FINAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200

3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

PER COMPLIR LA QUANTIA MÍNIMA A TRACCIÓ COMPOSTA
CAL INCREMENTAR L ARMADURA HORITZONTAL EN UNA QUANTITAT
EQUIVALENT A: 2.57cm2/m (80.27%) A CADA CARA

****
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
****

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

ALTURA (m)	TALL. DE CÀLC. NEGATIU	TALL. ULTIM
0.00	-25.8888	97.9869
0.20	-17.3169	97.8658
0.40	-10.3670	97.7447
0.60	-5.1686	97.6236
0.80	-1.5879	97.5024
1.00	0.0000	97.3813
1.20	0.0000	97.2602
1.40	0.0000	97.1391
1.60	0.0000	97.0180
1.80	0.0000	96.8968
2.00	0.0000	96.7757
2.20	0.0000	96.6546
2.40	0.0000	96.5335
2.60	0.0000	96.4123
2.80	0.0000	96.2912
3.00	0.0000	96.1701
3.20	-0.0351	96.0490
3.40	0.0000	95.9278

ALTURA (m)	TALL. DE CÀLC. POSITIU	TALL. ÚLTIM
0.00	0.0000	97.9869
0.20	0.0000	97.8658
0.40	0.0000	97.7447
0.60	0.0000	97.6236
0.80	0.0000	97.5024
1.00	0.6431	97.3813
1.20	1.8373	97.2602

1.40	2.2959	97.1391
1.60	2.2777	97.0180
1.80	1.9869	96.8968
2.00	1.5724	96.7757
2.20	1.1347	96.6546
2.40	0.7356	96.5335
2.60	0.4087	96.4123
2.80	0.1689	96.2912
3.00	0.0209	96.1701
3.20	0.0000	96.0490
3.40	0.0000	95.9278

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

****
****
****

****
*** ***
*** DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO ***
*** DE LA SOLERA ***
*** ***
****

****
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER
DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA
1.0* ESFORÇOS DEL EMPENTA DE TEERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200

0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

****
** E.L.S. FISSURACIÓ **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA
PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm A LA CARA INFERIOR I DE 0.1 mm
A LA CARA SUPERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA +
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADI (m)	CARA	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INF	3.2000	0.0000	0.6517
0.22	INF	3.2000	0.0000	0.9003
0.43	INF	3.2000	0.0000	1.0904
0.65	INF	3.2000	0.0000	1.2229
0.86	INF	3.2000	0.0000	1.2991
1.08	INF	3.2000	0.0000	1.3199
1.30	INF	3.2000	0.0000	1.2864
1.51	INF	3.2000	0.0000	1.1995
1.73	INF	3.2000	0.0000	1.0601
1.94	INF	3.2000	0.0000	0.8691
2.16	SUP	3.2000	0.0000	0.6760
2.38	SUP	3.2000	0.0000	0.9677
2.59	SUP	3.2000	0.0000	1.3085
2.81	SUP	3.2000	0.0000	1.6978
3.02	SUP	3.2000	0.0000	2.1348
3.24	SUP	3.2000	0.0000	2.6189
3.46	SUP	3.2000	0.0000	3.1493
3.67	SUP	3.2000	0.0000	3.7254
3.89	SUP	3.2000	0.0000	4.3467
4.10	SUP	3.2000	0.0000	5.0125
4.32	SUP	3.2000	0.0000	5.7222

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	SUP	3.2000	0.0000	0.6517
0.22	INF	3.2000	0.0000	0.7027
0.43	INF	3.2000	0.0000	0.7441
0.65	INF	3.2000	0.0000	0.7756
0.86	INF	3.2000	0.0000	0.7967
1.08	INF	3.2000	0.0000	0.8070
1.30	INF	3.2000	0.0000	0.8063
1.51	INF	3.2000	0.0000	0.7942
1.73	INF	3.2000	0.0000	0.7704
1.94	INF	3.2000	0.0000	0.7347

2.16	INF	3.2000	0.0000	0.6868
2.38	SUP	3.2000	0.0000	0.6768
2.59	SUP	3.2000	0.0000	0.7497
2.81	SUP	3.2000	0.0000	0.8355
3.02	SUP	3.2000	0.0000	0.9343
3.24	SUP	3.2000	0.0000	1.0463
3.46	SUP	3.2000	0.0000	1.1716
3.67	SUP	3.2000	0.0000	1.3105
3.89	SUP	3.2000	0.0000	1.4630
4.10	SUP	3.2000	0.0000	1.6293
4.32	SUP	3.2000	0.0000	1.8095

****
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
****

L ARMADURA RADIAL TOTAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

****
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
****

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DEL EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DEL EMPENTA DE TERRES

RADI (m)	TALL. DE CÀLC. NEGATIU	TALL. ÚLTIM
0.00	-9.7969	92.7412
0.22	-7.7857	92.7412
0.43	-5.7963	92.7412
0.65	-3.8279	92.7412
0.86	-1.8799	92.7412
1.08	0.0000	92.7412
1.30	0.0000	92.7412
1.51	0.0000	92.7412
1.73	0.0000	92.7412
1.94	0.0000	92.7412
2.16	0.0000	92.7412
2.38	0.0000	92.7412
2.59	0.0000	92.7412
2.81	0.0000	92.7412
3.02	0.0000	92.7412
3.24	0.0000	92.7412
3.46	0.0000	92.7412
3.67	0.0000	92.7412
3.89	0.0000	92.7412
4.10	0.0000	92.7412
4.32	0.0000	92.7412

RADI (m)	TALL. DE CÀLC. POSITIU	TALL. ÚLTIM
0.00	0.0000	92.7412
0.22	0.0000	92.7412
0.43	0.0000	92.7412
0.65	0.0000	92.7412
0.86	0.0000	92.7412
1.08	0.0483	92.7412
1.30	1.9572	92.7412
1.51	3.8475	92.7412
1.73	5.7197	92.7412
1.94	7.5743	92.7412
2.16	9.4118	92.7412
2.38	11.2327	92.7412
2.59	13.0375	92.7412
2.81	14.8266	92.7412
3.02	16.6005	92.7412
3.24	18.3595	92.7412
3.46	20.1041	92.7412
3.67	21.8347	92.7412
3.89	23.5516	92.7412
4.10	25.2552	92.7412
4.32	26.9458	92.7412

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM


```
*************************************************************
***                PROGRAMA DIPOS                         ***
***  DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT     ***
***             ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008               ***
*************************************************************
***           PUNT 2:  DIPOSIT PLE (INTRADÓS)             ***
***       COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA       ***
*************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 200 M3  PLE (EHE 08)


*************************************************************
***                                                       ***
***                 DADES DIRECTORES                      ***
***                                                       ***
*************************************************************

RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS................=   18
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3).................=  10.0000



*************************************************************
***                                                       ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                 ***
***                                                       ***
*************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)..............=   3.4000
RADI DEL DIPOSIT (m).............................=   4.3200
GRUIX DE LA PARET (m)............................=   0.2000
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m)..................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)...................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)...........................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m).................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)...................=   0.0000



*************************************************************
***                                                       ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                  ***
***                                                       ***
*************************************************************

MÒDUL DE POISSON.................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2)..........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)...=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2).....=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm).=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)...=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)...=    35.000



*************************************************************
***                                                       ***
***              CARREGA DE TERRES                        ***
***                                                       ***
*************************************************************

ALTURA DE TERRES (m).............................=   0.0000
PES ESPECIFIC DE LES TERRES (kN/m3)..............=  20.0000
ANGLE DE FREGAMENT INTERN (graus)................=  30.0000
```

```
*************************************************************
***                                                       ***
***              RIGIDESA DEL FONAMENT                    ***
***                                                       ***
*************************************************************
```

TERRENY DEFORMABLE,
MÒDUL DEL FONAMENT(N/cm3).....................= 20.00

```
*************************************************************
***                                                       ***
***                 ACCIO SISMICA                         ***
***                                                       ***
*************************************************************
```

NO ES CONSIDERA ACCIO SISMICA

```
**************************************************
**************************************************
**************************************************

*************************************************************
***                                                       ***
***      CALCUL DE L ESTAT DE CARREGA HIDROSTATIC         ***
***                                                       ***
*************************************************************
```

ESFORCOS HIDROSTATICS SOBRE LA PARET

ALTURA (m)	CORRIMENTS (m)	FLEXORS (mkN/m)	TALLANTS (kN/m)	AXIALS (kN/m)
0.00	-0.2441E-04	20.6366	-38.5073	30.81
0.20	0.1525E-04	13.5541	-32.0003	-19.25
0.40	0.2601E-04	7.9019	-24.4858	-32.84
0.60	0.1982E-04	3.7373	-17.2881	-25.02
0.80	0.5497E-05	0.9166	-11.1257	-6.94
1.00	-0.1096E-04	-0.8017	-6.2857	13.83
1.20	-0.2587E-04	-1.6866	-2.7752	32.65
1.40	-0.3732E-04	-1.9904	-0.4408	47.10
1.60	-0.4462E-04	-1.9262	0.9447	56.32
1.80	-0.4790E-04	-1.6596	1.6229	60.46
2.00	-0.4768E-04	-1.3094	1.8151	60.18
2.20	-0.4469E-04	-0.9536	1.7047	56.41
2.40	-0.3969E-04	-0.6383	1.4312	50.09
2.60	-0.3332E-04	-0.3854	1.0929	42.06
2.80	-0.2613E-04	-0.2012	0.7531	32.98
3.00	-0.1850E-04	-0.0818	0.4479	23.35
3.20	-0.1068E-04	-0.0185	0.1948	13.49
3.40	-0.2826E-05	0.0000	0.0000	3.57

ESFORCOS HIDROSTATICS SOBRE LA PLACA

RADI (m)	CORRIMENTS (m)	M. RADIAL(mkN/m)	M. CIRCUMF(mkN/m)	TALLANT (kN/m)
0.00	0.1951E-02	4.4990	4.4990	0.0000
0.22	0.1946E-02	4.5455	4.5223	-0.5361
0.43	0.1932E-02	4.6823	4.5911	-1.0421
0.65	0.1908E-02	4.9007	4.7021	-1.4871
0.86	0.1874E-02	5.1864	4.8497	-1.8388
1.08	0.1830E-02	5.5187	5.0262	-2.0626
1.30	0.1773E-02	5.8702	5.2210	-2.1216
1.51	0.1705E-02	6.2061	5.4211	-1.9762
1.73	0.1623E-02	6.4841	5.6102	-1.5838
1.94	0.1527E-02	6.6535	5.7695	-0.8996
2.16	0.1418E-02	6.6551	5.8764	0.1224
2.38	0.1294E-02	6.4207	5.9055	1.5290
2.59	0.1157E-02	5.8739	5.8278	3.3648
2.81	0.1008E-02	4.9300	5.6113	5.6706

3.02	0.8495E-03	3.4976	5.2210	8.4793
3.24	0.6846E-03	1.4805	4.6197	11.8127
3.46	0.5184E-03	-1.2197	3.7687	15.6760
3.67	0.3574E-03	-4.6994	2.6288	20.0523
3.89	0.2101E-03	-9.0482	1.1617	24.8959
4.10	0.8670E-04	-14.3424	-0.6677	30.1251
4.32	-0.2168E-18	-20.6366	-2.8893	35.6135

```
*************************************************************
***                                                       ***
***              ESFORCOS EN SERVEI                       ***
***                (TERRES+AIGUA)                         ***
***                                                       ***
*************************************************************
```

ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA PARET

ALTURA (m)	CORRIMENTS (m)	FLEXORS (mkN/m)	TALLANTS (kN/m)	AXIALS (kN/m)
0.00	-0.2441E-04	20.6366	-38.5073	30.81
0.20	0.1525E-04	13.5541	-32.0003	-19.25
0.40	0.2601E-04	7.9019	-24.4858	-32.84
0.60	0.1982E-04	3.7373	-17.2881	-25.02
0.80	0.5497E-05	0.9166	-11.1257	-6.94
1.00	-0.1096E-04	-0.8017	-6.2857	13.83
1.20	-0.2587E-04	-1.6866	-2.7752	32.65
1.40	-0.3732E-04	-1.9904	-0.4408	47.10
1.60	-0.4462E-04	-1.9262	0.9447	56.32
1.80	-0.4790E-04	-1.6596	1.6229	60.46
2.00	-0.4768E-04	-1.3094	1.8151	60.18
2.20	-0.4469E-04	-0.9536	1.7047	56.41
2.40	-0.3969E-04	-0.6383	1.4312	50.09
2.60	-0.3332E-04	-0.3854	1.0929	42.06
2.80	-0.2613E-04	-0.2012	0.7531	32.98
3.00	-0.1850E-04	-0.0818	0.4479	23.35
3.20	-0.1068E-04	-0.0185	0.1948	13.49
3.40	-0.2826E-05	0.0000	0.0000	3.57

ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA SOLERA

RADI (m)	CORRIMENTS (m)	M.RADIAL (mkN/m)	M.CIRCUMF (mkN/m)	TALLANT (kN/m)
0.00	0.1951E-02	4.4990	4.4990	0.00
0.22	0.1946E-02	4.5455	4.5223	-0.54
0.43	0.1932E-02	4.6823	4.5911	-1.04
0.65	0.1908E-02	4.9007	4.7021	-1.49
0.86	0.1874E-02	5.1864	4.8497	-1.84
1.08	0.1830E-02	5.5187	5.0262	-2.06
1.30	0.1773E-02	5.8702	5.2210	-2.12
1.51	0.1705E-02	6.2061	5.4211	-1.98
1.73	0.1623E-02	6.4841	5.6102	-1.58
1.94	0.1527E-02	6.6535	5.7695	-0.90
2.16	0.1418E-02	6.6551	5.8764	0.12
2.38	0.1294E-02	6.4207	5.9055	1.53
2.59	0.1157E-02	5.8739	5.8278	3.36
2.81	0.1008E-02	4.9300	5.6113	5.67
3.02	0.8495E-03	3.4976	5.2210	8.48
3.24	0.6846E-03	1.4805	4.6197	11.81
3.46	0.5184E-03	-1.2197	3.7687	15.68
3.67	0.3574E-03	-4.6994	2.6288	20.05
3.89	0.2101E-03	-9.0482	1.1617	24.90
4.10	0.8670E-04	-14.3424	-0.6677	30.13
4.32	-0.2168E-18	-20.6366	-2.8893	35.61

```
***************************************************
***************************************************
***************************************************

*************************************************************
***                                                       ***
```

```
***            DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO              ***
***              DE LA LAMINA CILINDRICA                 ***
***                                                      ***
************************************************************
```

```
**************************************************
**            E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA            **
**************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER
DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	4.478
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

```
**************************************************
**            E.L.S. FISSURACIÓ                 **
**************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA

PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET
DE 0.2mm A LA CARA EXTERIOR I DE 0.1 mm
A LA CARA INTERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA +
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

ALTURA (m)	PARET	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INT	8.2000	0.0983	170.0013
0.20	INT	3.2000	0.0000	14.7280
0.40	INT	3.2000	0.0000	8.3635
0.60	INT	3.2000	0.0000	3.6841
0.80	INT	3.2000	0.0000	0.5270
1.00	EXT	3.2000	0.0000	0.4347
1.20	EXT	3.2000	0.0000	1.4749
1.40	EXT	3.2000	0.0000	1.8569
1.60	EXT	3.2000	0.0000	1.8221
1.80	EXT	3.2000	0.0000	1.5579
2.00	EXT	3.2000	0.0000	1.1991
2.20	EXT	3.2000	0.0000	0.8340
2.40	EXT	3.2000	0.0000	0.5147
2.60	EXT	3.2000	0.0000	0.2661
2.80	EXT	3.2000	0.0000	0.0953
3.00	EXT	3.2000	0.0000	-0.0020
3.20	EXT	3.2000	0.0000	-0.0359
3.40	INT	3.2000	0.0000	-0.0189

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

ALTURA (m)	PARET	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INT	3.2000	0.0000	5.8382
0.20	INT	3.2000	0.0000	2.3438
0.40	INT	3.2000	0.0000	0.5503
0.60	INT	3.2000	0.0000	-0.0980
0.80	INT	3.2000	0.0000	-0.0543
1.00	EXT	3.2000	0.0000	0.7039
1.20	EXT	3.2000	0.0000	1.6149
1.40	EXT	3.2000	0.0000	2.2293
1.60	EXT	3.2000	0.0000	2.5630
1.80	EXT	3.2000	0.0000	2.6586
2.00	EXT	3.2000	0.0000	2.5688
2.20	EXT	3.2000	0.0000	2.3460
2.40	EXT	3.2000	0.0000	2.0359
2.60	EXT	3.2000	0.0000	1.6752
2.80	EXT	3.2000	0.0000	1.2907
3.00	EXT	3.2000	0.0000	0.9001
3.20	EXT	3.2000	0.0000	0.5134
3.40	INT	3.2000	0.0000	0.1347

```
**************************************************
**         DISPOSICIÓ DE L ARMADURA             **
**************************************************
```

L ARMADURA VERTICAL FINAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	8.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200

2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

ALTURA (m)	PARET EXT.	PARET INT.
0.00	3.200	3.200
0.20	3.200	3.200
0.40	3.200	3.200
0.60	3.200	3.200
0.80	3.200	3.200
1.00	3.200	3.200
1.20	3.200	3.200
1.40	3.200	3.200
1.60	3.200	3.200
1.80	3.200	3.200
2.00	3.200	3.200
2.20	3.200	3.200
2.40	3.200	3.200
2.60	3.200	3.200
2.80	3.200	3.200
3.00	3.200	3.200
3.20	3.200	3.200
3.40	3.200	3.200

PER COMPLIR LA QUANTIA MÍNIMA A TRACCIÓ COMPOSTA
CAL INCREMENTAR L ARMADURA HORITZONTAL EN UNA QUANTITAT
EQUIVALENT A: 2.57cm2/m (80.27%) A CADA CARA

****
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
****

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

ALTURA (m)	TALL. DE CÀLC. NEGATIU	TALL. ULTIM
0.00	-57.7609	97.9869
0.20	-48.0004	97.8658
0.40	-36.7287	97.7447
0.60	-25.9322	97.6236
0.80	-16.6885	97.5024
1.00	-9.4285	97.3813
1.20	-4.1629	97.2602
1.40	-0.6611	97.1391
1.60	0.0000	97.0180
1.80	0.0000	96.8968
2.00	0.0000	96.7757
2.20	0.0000	96.6546
2.40	0.0000	96.5335
2.60	0.0000	96.4123
2.80	0.0000	96.2912
3.00	0.0000	96.1701
3.20	0.0000	96.0490
3.40	0.0000	95.9278

ALTURA (m)	TALL. DE CÀLC. POSITIU	TALL. ÚLTIM
0.00	0.0000	97.9869
0.20	0.0000	97.8658

0.40	0.0000	97.7447
0.60	0.0000	97.6236
0.80	0.0000	97.5024
1.00	0.0000	97.3813
1.20	0.0000	97.2602
1.40	0.0000	97.1391
1.60	1.4170	97.0180
1.80	2.4343	96.8968
2.00	2.7227	96.7757
2.20	2.5570	96.6546
2.40	2.1468	96.5335
2.60	1.6394	96.4123
2.80	1.1297	96.2912
3.00	0.6719	96.1701
3.20	0.2922	96.0490
3.40	0.0000	95.9278

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

****
****
****

****
*** ***
*** DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO ***
*** DE LA SOLERA ***
*** ***
****

****
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER
DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT
DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA
1.0* ESFORÇOS DEL EMPENTA DE TEERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.910	3.200
4.32	5.396	3.200

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ

CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

****
** E.L.S. FISSURACIÓ **
****

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA
PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm A LA CARA INFERIOR I DE 0.1 mm
A LA CARA SUPERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA +
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

RADI (m)	CARA	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INF	3.2000	0.0000	6.5500
0.22	INF	3.2000	0.0000	6.6027
0.43	INF	3.2000	0.0000	6.7576
0.65	INF	3.2000	0.0000	7.0050
0.86	INF	3.2000	0.0000	7.3287
1.08	INF	3.2000	0.0000	7.7051
1.30	INF	3.2000	0.0000	8.1031
1.51	INF	3.2000	0.0000	8.4836
1.73	INF	3.2000	0.0000	8.7985
1.94	INF	3.2000	0.0000	8.9904
2.16	INF	3.2000	0.0000	8.9922
2.38	INF	3.2000	0.0000	8.7268
2.59	INF	3.2000	0.0000	8.1074
2.81	INF	3.2000	0.0000	7.0382
3.02	INF	3.2000	0.0000	5.4157
3.24	INF	3.2000	0.0000	3.1309
3.46	SUP	3.2000	0.0000	2.8355
3.67	SUP	3.2000	0.0000	6.7770
3.89	SUP	3.2000	0.0000	11.7030
4.10	SUP	3.2000	0.0000	17.6998
4.32	SUP	8.2000	0.1208	170.0013

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA	ARMADURA	AMPLE FISSURA(mm)	TENSIÓ (N/mm2)
0.00	INF	3.2000	0.0000	6.5500
0.22	INF	3.2000	0.0000	6.5764
0.43	INF	3.2000	0.0000	6.6543
0.65	INF	3.2000	0.0000	6.7800
0.86	INF	3.2000	0.0000	6.9473

1.08	INF	3.2000	0.0000	7.1472
1.30	INF	3.2000	0.0000	7.3679
1.51	INF	3.2000	0.0000	7.5944
1.73	INF	3.2000	0.0000	7.8087
1.94	INF	3.2000	0.0000	7.9891
2.16	INF	3.2000	0.0000	8.1102
2.38	INF	3.2000	0.0000	8.1432
2.59	INF	3.2000	0.0000	8.0552
2.81	INF	3.2000	0.0000	7.8099
3.02	INF	3.2000	0.0000	7.3678
3.24	INF	3.2000	0.0000	6.6868
3.46	INF	3.2000	0.0000	5.7228
3.67	INF	3.2000	0.0000	4.4316
3.89	INF	3.2000	0.0000	2.7698
4.10	SUP	3.2000	0.0000	2.2102
4.32	SUP	3.2000	0.0000	4.7267

****
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
****

L ARMADURA RADIAL TOTAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.910	3.200
4.32	8.200	3.200

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL
EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

RADI (m)	CARA SUP.	CARA INF.
0.00	3.200	3.200
0.22	3.200	3.200
0.43	3.200	3.200
0.65	3.200	3.200
0.86	3.200	3.200
1.08	3.200	3.200
1.30	3.200	3.200
1.51	3.200	3.200
1.73	3.200	3.200
1.94	3.200	3.200
2.16	3.200	3.200
2.38	3.200	3.200
2.59	3.200	3.200
2.81	3.200	3.200
3.02	3.200	3.200
3.24	3.200	3.200
3.46	3.200	3.200
3.67	3.200	3.200
3.89	3.200	3.200
4.10	3.200	3.200
4.32	3.200	3.200

```
**************************************************
**             E.L.U. ESFORÇ TALLANT             **
**************************************************
```

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES
==> 1.0* ESFORÇOS DEL EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA DE TERRES+(-)
1.0* ESFORÇOS DEL SISME
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
1.5* ESFORÇOS DEL EMPENTA DE TERRES

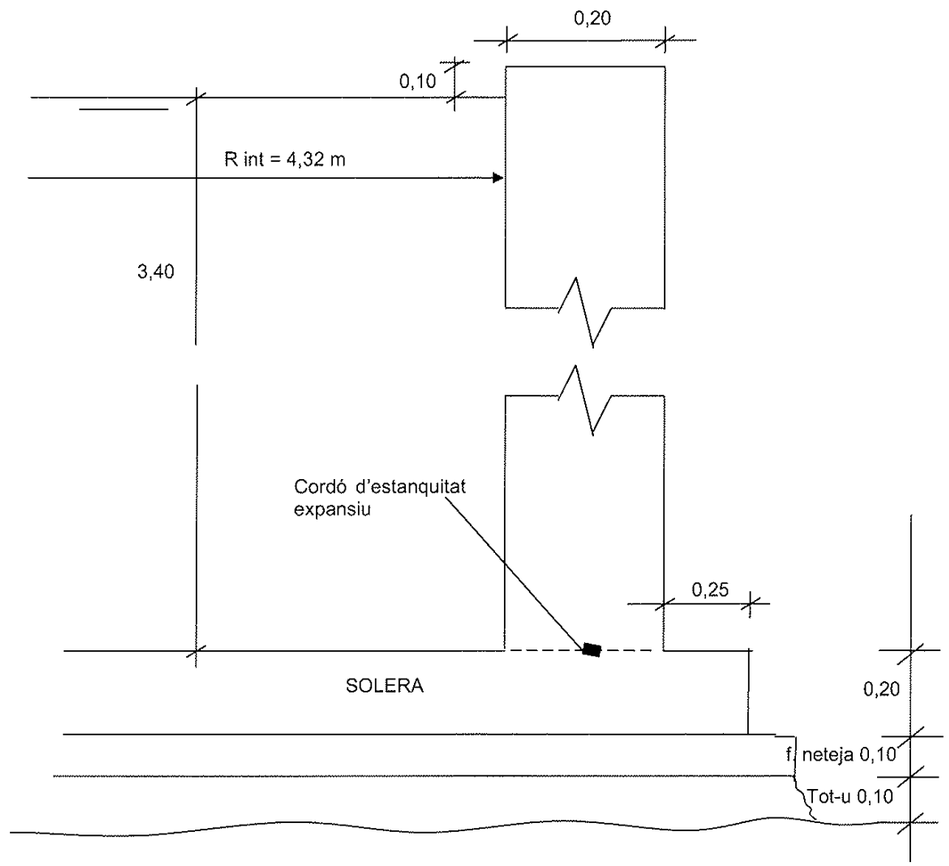
RADI (m)	TALL. DE CÀLC. NEGATIU	TALL. ÚLTIM
0.00	0.0000	88.8926
0.22	-0.8042	88.8926
0.43	-1.5632	88.8926
0.65	-2.2307	88.8926
0.86	-2.7582	88.8926
1.08	-3.0939	88.8926
1.30	-3.1824	88.8926
1.51	-2.9642	88.8926
1.73	-2.3756	88.8926
1.94	-1.3495	88.8926
2.16	0.0000	88.8926
2.38	0.0000	88.8926
2.59	0.0000	88.8926
2.81	0.0000	88.8926
3.02	0.0000	88.8926
3.24	0.0000	88.8926
3.46	0.0000	88.8926
3.67	0.0000	88.8926
3.89	0.0000	88.8926
4.10	0.0000	88.8926
4.32	0.0000	88.8926

RADI (m)	TALL. DE CÀLC. POSITIU	TALL. ÚLTIM
0.00	0.0000	88.8926
0.22	0.0000	88.8926
0.43	0.0000	88.8926
0.65	0.0000	88.8926
0.86	0.0000	88.8926
1.08	0.0000	88.8926
1.30	0.0000	88.8926
1.51	0.0000	88.8926
1.73	0.0000	88.8926
1.94	0.0000	88.8926
2.16	0.1837	88.8926
2.38	2.2935	88.8926
2.59	5.0473	88.8926
2.81	8.5059	88.8926
3.02	12.7190	88.8926
3.24	17.7191	88.8926
3.46	23.5140	88.8926
3.67	30.0785	88.8926
3.89	37.3439	88.8926
4.10	45.1876	88.8926
4.32	53.4203	88.8926

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

ANNEX II:
CROQUIS ARMAT

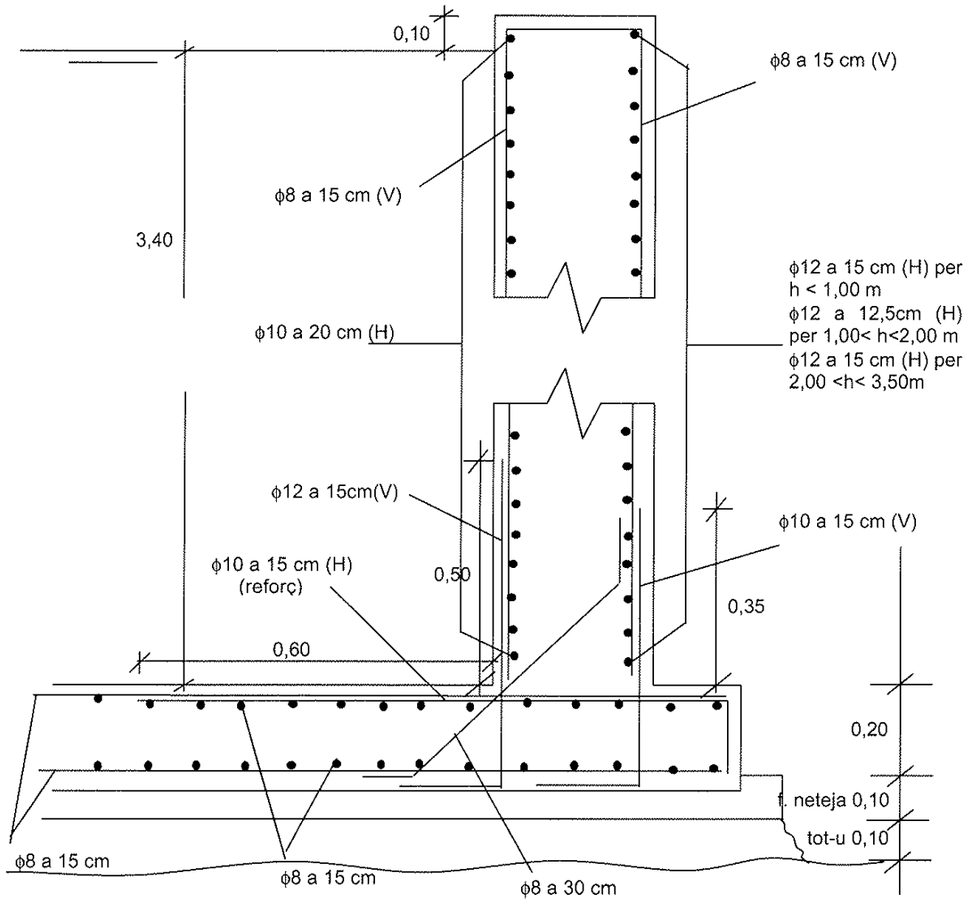
GEOMETRIA DIPÒSIT 200 m^3



MATERIALS

FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa
ACER B500S

ARMADURA DIPÒSIT 200 m^3



ANNEX 10
ESPECIFICACIONS D'EQUIPS

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. EQUIPS I MATERIALS 2
3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT 2
4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA 3
5. DADES TÈCNIQUES VENTOSES TRIFUNCIONALS 3
6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA 4
7. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS 4
8. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE 5
9. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ 5
10. DADES TÈCNIQUES FILTRES DE CISTELLA 6
11. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR DE CONTROL 6
12. DADES TÈCNIQUES ARQUETES COMPTADORS 8
13. DADES TÈCNIQUES EQUIPS DE CLORACIÓ 9
14. DADES TÈCNIQUES BOMBA RECIRCULACIÓ 12
15. DADES TÈCNIQUES DIPÒSIT DOSIFICACIÓ AMB CUBETA 14
16. DADES TÈCNIQUES UNITAT TELECONTROL DE XARXA 15

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició i informació orientativa dels principals equips previstos a les obres del present projecte. En tot cas per l'execució de les obres el contractista de l'obra podrà oferir d'altres de similars característiques sempre i quan aquest siguin sotmesos a l'estudi i supervisió de la direcció facultativa de l'obra.

Tots els materials i equips en contacta amb l'aigua potable seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies en contacte amb aigua per a consum humà segons la normativa vigent (RD 3/2023).

2. EQUIPS I MATERIALS

S'adjunten fitxes dels equips i materials següents:

- TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VENTOSES PORGADORA D'AIRE TRIFUNCIONAL
- VÀLVULES D'ESCOMESA
- HIDRANTS
- BRIDES MULTIDIÀMETRE
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
- FILTRES DE CISTELLA
- COMPTADOR DE CONTROL
- ARQUETES COMPTADORS
- EQUIPS DE CLORACIÓ
- BOMBA DE RECIRCULACIÓ
- DIPÒSIT DE DOSIFICACIÓ
- UNITAT TELECONTROL DE XARXA

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUB POLIETILÈ ALTA DENSITAT	

DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión	

ESPECIFICACIONES	
Características Mecánicas	

Resistencia hidrostática a 20ºC, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80ºC, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Característiques Físiques	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200ºC)	≥ 20 min.

IMATGE I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES

Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

Color:
- Negro con bandas azules: Agua Potable
- Negro/Negro con bandas marrones: Agua No Potable
- Negro con bandas moradas: Agua Reciclada

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

Gama de productos: Desde ϕ 20 hasta ϕ 1000 mm.

Suministro:
Hasta ϕ 90: Rollos de 100 m.
ϕ 110: Rollos de 50 m. y 100 m.
Desde ϕ 20 hasta ϕ 110: Barras de 6 m.
Desde ϕ 90 hasta ϕ 280: Barras de 12 m.
Desde ϕ 315 hasta ϕ 1000: Barras de 13 m.
Otros formatos: Consultar.

Sistema de unión:
Soldadura a tope, Electrofusión, Accesorios Mecánicos

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	Ø Ext.	Espesor
060063016	63	5,8
060075016	75	6,8
060090016	90	8,2
060110016	110	10,0
060125016	125	11,4
060140016	140	12,7
060160016	160	14,6
060180016	180	16,4
060200016	200	18,2
060225016	225	20,5
060250016	250	22,7
060280016	280	25,4
060315016	315	28,6
060355016	355	32,2
060400016	400	36,3
060450016	450	40,9
060500016	500	45,4
060560016	560	50,8
060630016	630	57,2

4. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPORTA

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
Válvula de compuerta embridada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas substituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C

Ensayos:
Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
· Certificado según ACS-Francia

Normas:
· Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
· Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171

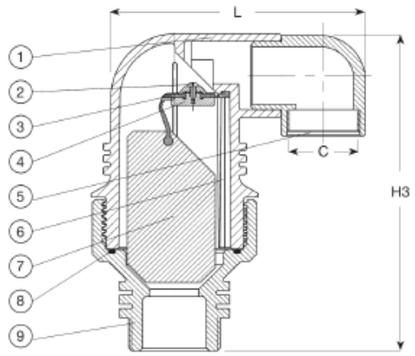
Características:
· Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
· Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
· Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
· Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
· Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
· Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
· Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR en la tuerca del eje de latón resistente a la deszincificación reemplazables bajo presión. Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo
· Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
· Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
· Paso total
· Bajo para de maniobra
· Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK

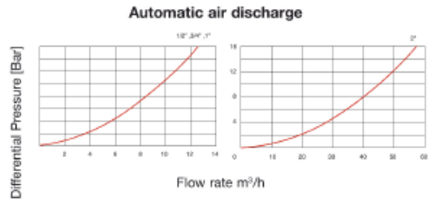
IMAGEN

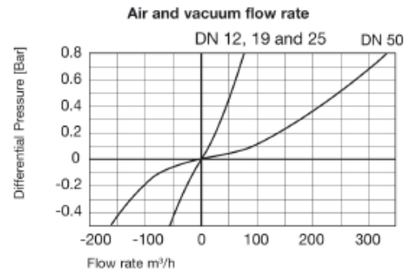
DN 40-300

5. DADES TÈCNIQUES VENTOSES TRIFUNCIONALS

VENTOSA TRIFUNCIONAL O DOBLE EFECTO AVK, PN16 **701/42-010**
Para agua, fundición dúctil







Despiece:

1.	Cuerpo	Fundición dúctil min. EN-GJS-400	6.	Guía	PA, reforzado
2.	Tornillo	Acero inoxidable	7.	Flotador	PP
3.	Junta cierre	Caucho EPDM	8.	Junta tórica	Caucho NBR
4.	Soporte asiento	Caucho EPDM	9.	Base	Fundición dúctil min. EN-GJS-400
5.	Émbolo	PP			

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Conexión	PN	L	H3	C	Peso teórico
	mm			mm	mm	mm	kg
701-025-42-91003	25	1" BSP	PN16	100	143	3/8" BSP	5,0
701-050-42-91003	50	2" BSP	PN16	183	215	11/2" BSP	5,4
701-050-42-91013	50	2" BSP	PN16	183	215	11/2" BSP	7,4

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES D'ESCOMESA

FITXA: VÀLVULA D'ESCOMESA

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
Válvula de registro en escuadra con unión rosca macho – rosca hembra. Para agua potable y líquidos neutros a una temperatura máxima de 70ºC

Ensayos:

- Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266.
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Certificado Belgaqua.
- Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA

Normas:
Diseñada según la norma EN 1074 parte 1 y 2, Diseñada según EN 1171

Características:

- Compuerta de latón con bajo contenido de plomo CW626N vulcanizada con caucho EPDM certificado para agua potable y con guías y un perfil de caucho especial que garantizan pares de cierre bajos.
- Eje de acero inoxidable de rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento.
- Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas y un manguito inferior de EPDM
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total · Bajo par de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK

IMAGEN

7. DADES TÈCNIQUES HIDRANTS

FITXA: HIDRANT SOTERRAT

DATOS GENERALES

Los hidrantes enterrados AVK de la serie 88 se instalan a ras de la superficie del suelo, eliminando el riesgo de colisión con el tráfico, manteniendo el acceso rápido y fácil en caso de necesidad. El racor de salida está disponible en varios tipos y el revestimiento es de poliéster resistente a los rayos UV.

Descripción del producto:
Hidrante enterrado con arqueta y tapa, una salida. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máx. 70ºC

Normas:

· Diseñado según EN 1074-6:2008, Diseñado según EN 14339:2005
Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
· Pruebas hidráulicas según las normas UNE-EN 1074-6 y UNE-EN 14339

Ensayos/certificados:
· Certificado AENOR marca "N" 012/003049 conforme la norma UNE-EN 14339
· Marcado CE según UNE-EN 14339. Certificado de Constancia de las Prestaciones 0099/CPR/A40/0137

Características:
· Arqueta y tapa de fundición dúctil
· Racores normalizados según UNE 23400: Barcelona y Bombero
· Opcional racor tipo Storz. Opcional salida roscada para acoplamiento de otro tipo de racores
· Inscripciones en la tapa: INCENDIOS (DN80), BOMBEROS (DN100)
· Válvula de drenaje automático para evitar daños por heladas, abriéndose cuando el hidrante está cerrado y la presión cae por debajo de aprox. 3 m.c.a.
· Recubrimiento de epoxi-poliéster resistente a los rayos UV, color rojo RAL3002, 250µm

IMAGEN

8. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIÁMETRE

DATOS GENERALES

Descripción del producto:

Brida multidiámetro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción- tornillos / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C

Normas:

· Diseñado según EN 14525

Ensayos/certificados:

· Diseñado según EN 14525
· Certificada según KIWA. Certificado K 66561

Características:

· Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño
· La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes - de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior. Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad
· Desviación angular ±4° a máx. 1.5 x PN 16
· Amplios rangos de tolerancia
· Todos los DNs son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10)
· Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 e DIN3476-1, certificado GSK
· Junta de caucho EPDM certificado para agua potable
· Tornillos y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje
· Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación
· La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar
· Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado
· No es necesario el reapriete de los tornillos
· Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600
·Diseñadas a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). Ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar).

IMAGEN

9. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

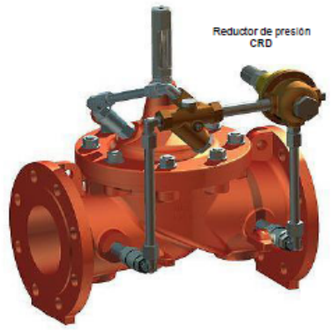
CLA-VAL

CLA-VAL **90-01**

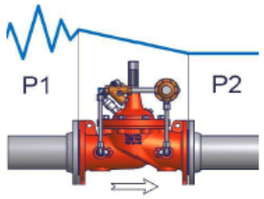
Válvula de reducción de presión
Válvula de estabilización de presión aguas abajo

La Referencia en Regulación

- **Funcionamiento automático y autónomo**
- **Reglajes simples y mantenimiento fácil**
- **Materiales aprobados**
- **Garantía CLA-VAL**



CLA-VAL SERIE 90 Función principal



La SERIE CLA-VAL 90 reduce la presión aguas arriba variable a una presión aguas abajo inferior y constante sin incidencia de las fluctuaciones de caudal y/o presión aguas arriba.

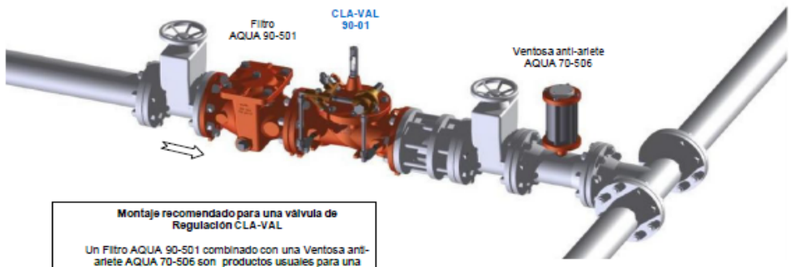
CLA-VAL 90-01 Aplicación típica

El modelo CLA-VAL 90-01 se utiliza para reducir la presión, de distribución de una red y mantenerla constante independientemente de las fluctuaciones diarias de caudal.

Una estación de reducción de presión con 2 aparatos CLA-VAL 90-01 montados en paralelo permite cubrir todo un rango de caudales, en particular los bajos consumos nocturnos.

Ha pensado usted en todo?

Opción LFS?	*Acelerar la abertura a bajo caudal Opción*
ACS/KO?	*Protección contra la cavitación destructiva*
KG1?	*Evitar el bloqueo (eje anti incrustación)*
El mantenimiento?	*Prolonga la vida del producto*
El entorno?	*Adaptarlo a riesgos (hielo & temperatura)*
La seguridad?	*Añadir protecciones hidráulicas*
La protección?	*Controlar las sobrepresiones del sistema.*
La corrosión?	*Utilizar materiales mejor adaptados*
Cuestiones- Dudas?	*Contactar CLA-VAL!*



Montaje recomendado para una válvula de Regulación CLA-VAL

Un Filtro AQUA 90-501 combinado con una Ventosa anti-ariete AQUA 70-506 son productos usuales para una regulación óptima de la válvula CLA-VAL.

CLA-VAL España	www.cla-val.es	jaime.soler@cla-val.es	1 - 090001DF B 12/09

© Copyright CLA-VAL Europe - Modificaciones sin previo aviso – Ilustraciones no contractuales.

10. DADES TÈCNIQUES FILTRES DE CISTELLA

FITXA: FILTRE

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
Filtro cazapiedras en cesta con malla de acero inoxidable para ser instalado en redes de abastecimiento de agua para filtrar piedras y otras impurezas que pueden dañar los equipos. Su diseño se centra en un fácil mantenimiento y baja perdida de carga. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70ºC.

Normas:
· Distancia entre caras según EN 558 Serie 1
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:
· Prueba hidráulica: 1,5 x PN

Características:
- La posición del tapón permite un drenaje completo
- Rápida extracción de la tapa para tareas de mantenimiento
- Malla de acero inoxidable
- Revestimiento de epoxi RAL5010, 250 micras

IMAGEN

11. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR DE CONTROL

hidroconta
CUANDO EL AGUA ES LO QUE CUENTA

Predator

Tecnología
Woltmann

Aprobación
EMEÑE yMID

Transmisión
magnética

Convertible en
Smart meter

Alta precisión
R160H / R100V

Fácil instalación
del emisor del
emisor de pulsos

Instalación
UO/DO

Diseño hidrodinámico

El contador Predator de Hidroconta ha sido diseñado para favorecer el correcto empuje del agua sobre la hélice. Dispone de un dispositivo de regulación simétrica que distribuye la carga de entrada equilibrando el flujo.

Homologación MID y EMEÑE

El contador Predator de Hidroconta supera los requisitos metrológicos en base a la Directiva 2014/32/UE por lo que se utilizan para la totalización y control de consumo de agua doméstico (MID). Además, cumple con el Examen de Tipo nacional para su uso en agua de dominio público hidráulico (EMEÑE).

Especificaciones técnicas

- ✓ - Preinstalación para emisor de impulsos. Emisor de pulsos extraíble sin necesidad de desprecintar el contador.
- ✓ - Calibres desde 50 hasta 200 mm.
- ✓ - Relojería con esfera estanca al vacío (IP68).
- ✓ - Metrología R160 en posición horizontal y R100 en vertical.
- ✓ - Clase de pérdida de presión Δ p 16 (0,16 bar)
- ✓ - Uso para agua fría 0,1 - 30°C.
- ✓ - El contador Predator puede alcanzar hasta una presión de 16 bares.
- ✓ - Certificado de tipo agua potable y riego.

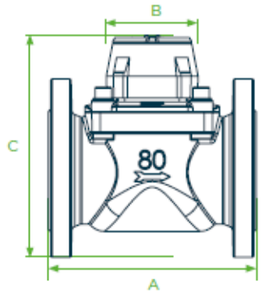
Todos los derechos están reservados. © Copyright. 2023 HIDROCONTA. S.A.U.

hidroconta.com

hidroconta
CUANDO EL AGUA ES LO QUE CUENTA

Predator

Dimensiones



DIÁMETRO		A	B	C	PESO	CONEXIONES
mm	in		mm		kg	
50	2"	200	93	201	7,8	Brida
65	2-1/2"	200	93	210	9,5	Brida
80	3"	225	93	244	14,5	Brida
		248	93	217	8,0	Victaulic
100	4"	250	93	253	16,5	Brida
		278	93	218	9,5	Victaulic
125	5"	250	93	280	19,5	Brida
150	6"	300	93	310	32,0	Brida
		432	93	285	32,0	Victaulic
200	8"	350	93	370	61,0	Brida

Packing

DIÁMETRO		UDS. POR CAJA	DIMENSIONES POR CAJA (CM)			PESO BRUTO	CONEXIONES
mm	in		Largo	Ancho	Alto	Kg	
50	2"	1	29,6	21,5	23	9	Brida
65	2-1/2"	1	31,8	24,0	25,1	11	Brida
80	3"	1	31,8	23,9	25	16	Brida
		1	31,5	26,0	29,0	9	Victaulic
100	4"	1	31,9	25,7	27,8	18	Brida
		1	32,0	26,5	29,0	10,5	Victaulic
125	5"	1	36,0	28,2	27,2	21,5	Brida
150	6"	1	38,8	32,3	32,4	34,5	Brida
		1	49,0	26,0	35,0	34,0	Victaulic
200	8"	1	40,8	38,4	36,9	63,5	Brida

hidroconta
CUANDO EL AGUA ES LO QUE CUENTA

Predator

Condiciones de trabajo

RANGO DE TEMPERATURA DEL AGUA	PRESIÓN MÁXIMA
0,1 ºC - 30 ºC	≤ 16 bar

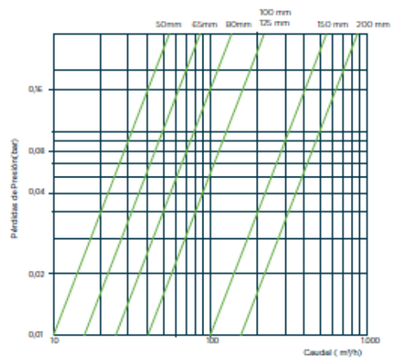
Máximo error permitible

RANGO	ERROR (%)
$Q_1 \leq Q < Q_2$	± 5%
$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	± 2%

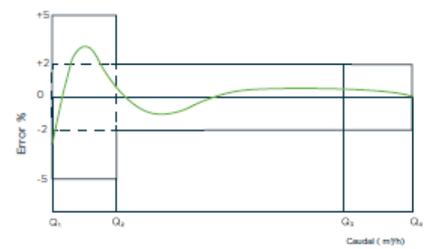
Especificaciones técnicas

CALIBRE		Q_4	Q_3	Q_2	Q_1	CAUDAL DE ARRANQUE	MÍNIMA LECTURA	MÁXIMA LECTURA	RATIO
mm	in			m³/h		m³/h	m³		
50	2"	50	40	0,4	0,25	0,150	0,0002	999.999	R160H
				0,64	0,4				R100V
65	2-1/2"	78,75	63	0,63	0,394	0,200	0,0002	999.999	R160H
				1,008	0,63				R100V
80	3"	125	100	1	0,625	0,300	0,0002	999.999	R160H
				1,6	1				R100V
100	4"	200	160	1,6	1	0,400	0,0002	999.999	R160H
				2,56	1,6				R100V
125	5"	200	160	1,6	1	0,500	0,0002	999.999	R160H
				2,56	1,6				R100V
150	6"	500	400	4	2,5	1,000	0,002	9.999.999	R160H
				6,4	4				R100V
200	8"	787,5	630	6,3	3,938	1,400	0,002	9.999.999	R160H
				10,08	6,3				R100V

Ábaco de pérdidas de carga



Curva de error



Todos los derechos están reservados. © Copyright. 2023 HIDROCONTA. S.A.U.

hidroconta.com

12. DADES TÈCNIQUES ARQUETES COMPTADORS

accysa

www.accysa.com
Tel. 93 840 27 36
accysa@accysa.com

Arqueta HDPE + Composite RCF4824

Arqueta con montaje contador volumétrico + via radio DN13-15-20

Especificaciones

- Arqueta con montaje interior fabricada en material HDPE con fibra de vidrio
- Tapa fabricada en material Composite de alta resistencia según UNE-EN124 B125, certificada por laboratorio acreditado por ENAC
- Cierre fabricado en polietileno y pestillo en acero inoxidable
- Aislamiento interno completo fabricado en poliestireno expandido
- Arqueta para instalación de contadores de agua DN13-DN15-DN20 (longitudes: 100-110-115mm)
- Apta para contadores **VOLUMETRICOS + VIA RADIO**

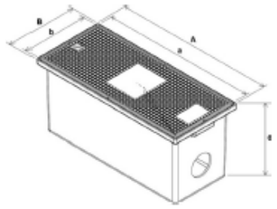
Montaje compuesto:

- Válvula entrada contador DN20 de latón CW617N, según UNE EN19804
- Soporte de fundición dúctil GGG-50, mecanizado y pintado con epoxy RAL5015 mínimo 200 micras
- Conjunto de expansión para conexión contador fabricado en latón CW617N, PATENTE: ES 1 132 605 U
- Antirretorno incorporado en la válvula salida de contador, fabricado en material POM
- Incluye juntas de estanqueidad para el contador

Acometidas de pared
Precintos de contador
Acometidas de suelo
Análisis de agua
Válvulas y contadores
Señalización y accesorios

accysa

www.accysa.com
Tel. 93 840 27 36
accysa@accysa.com



Información adicional

Código	Altura	Largo	Ancho	Conexión	Aislamiento	Antirretorno
RCF4824S1	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si
RCF4824S	260 mm	480 mm	255 mm	PE25 - PE25	Si	Si
RCF4824S2	260 mm	480 mm	255 mm	PE32 - PE32	Si	Si
RCF4824S3	260 mm	480 mm	255 mm	RM1" - RM1"	Si	Si
RCF4824C190	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si

13. DADES TÈCNIQUES EQUIPS DE CLORACIÓ

SMART DIGITAL S: DDA, DDC i DDE

Bombes dosificadores intel·ligents de diafragma fins 30 l/h

Les bombes dosificadores SMART Digital S permeten fer front a qualsevol repte gracies a la seva moderna tecnologia d'accionament, la seva inigualable facilitat d'ús i el sistema intel·ligent FlowControl. Tals propietats garanteixen una extremada precisió, fiabilitat i economia dels processos, així com la millor relació preu / rendiment possible.

Existeixen tres gammes de bombes disponibles, totes elles equipades amb potents motors pas a pas de velocitat variable, font d'alimentació universal i diafragma fabricat íntegrament en PTFE per satisfer els requisits més exigents en matèria de resistència i durabilitat química.

DDA

El model DDA està destinat a aplicacions complexes i exigents on la clau és maximitzar la fiabilitat del procés. A més d'una extensa gamma de capacitat de fins a 30 l/h, i una relació de reducció màxima de 1:3000, compta amb les funcions FlowControl i AutoFlowAdapt, així com altres de control de la pressió i mesura de cabal integrades. El paquet per aplicacions industrials inclou a més modes de funcionament complementaris, com el de dosificació setmanal temporitzada, i noves funcions, com la de desaireig automàtic.

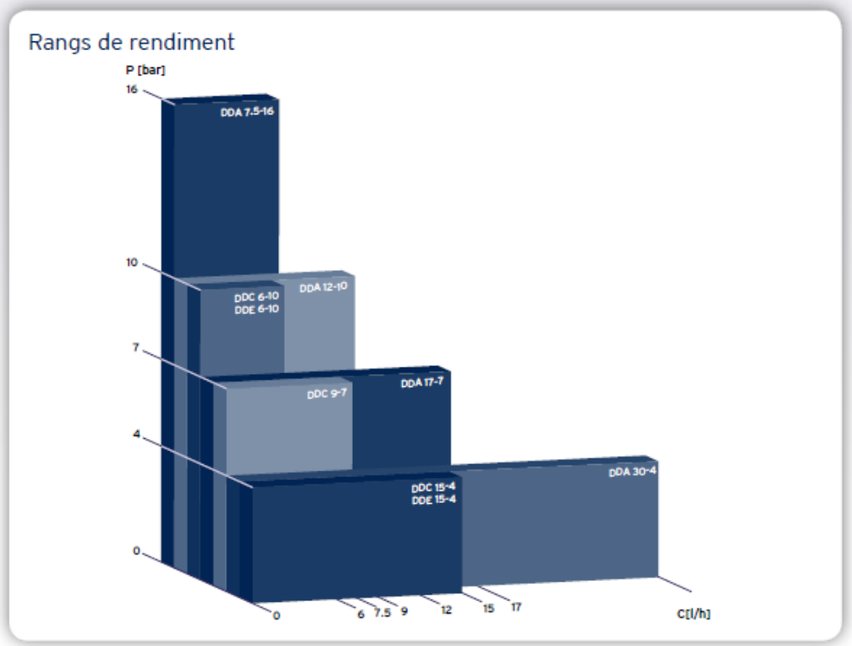
DDC

El model DDC impressiona per les seves característiques, entre les que es troben la seva senzilla i intuïtiva roda de control, la seva pantalla gràfica de cristall líquid i els seus menús, disponibles a més de 25 idiomes. Més encara, totes les possibilitats de funcionament estàndard i entrades / sortides, com els ports de control analògic i els relés de sortida, resulten molt fàcils d'integrar en sistemes de control. Aquesta bomba és apta per a l'ús universal gràcies a la funció SlowMode (anticavitación), que permet tractar fluids d'alta viscositat, i el seu mètode senzill de calibratge.

DDE

Encara sent el més econòmic de tots, el model DDE gaudeix de totes les avantatges de la tecnologia Digital Dosing, com un coeficient de reducció màxim de 1:1000 i capacitat de dosificació homogènia i contínua. Es tracta d'un model que pot reemplaçar una àmplia varietat de models existents amb cabals de dosificació compresos entre 0.006 i 15 l/h. El cabal s'ajusta utilitzant una escala logarítmica que oscil·la entre el 0.1 i el 100%. El senzill control per polsos, la funció d'aturada externa i la senyal de nivell de buit amb els que compta el model el converteixen en un equip ideal per aplicacions OEM.

Model de bomba	DDA		DDC	DDE	
Variant de control	FCM	AR	AR	P	B
Modes de funcionament					
Control de velocitat manual	✓	✓	✓	✓	✓
Control de polsos en ml/pols	✓	✓	✓		
Control de polsos (1:n)				✓	
Control analògic 0/4-20 mA	✓	✓	✓		
Control por lots (basat en polsos)	✓	✓			
Temporitzador del cicle de dosificació	✓	✓			
Temporitzador setmanal de dosificació	✓	✓			
Control per bus de camp	✓	✓			
Funcions					
Auto desgasificació inclús en espera	✓	✓			
Sistema FlowControl amb diagnòstic selectiu d'error	✓				
Monitorització de pressió (mín / màx)	✓				
Mesura de cabal	✓				
AutoFlowAdapt	✓				
SlowMode (anti-cavitació)	✓	✓	✓		
Relé de sortida (2 relés)	✓	✓	✓		



RESUM BOMBES DOSIFICADORES

BOMBES SMART DIGITAL I DIGITAL

Model de bomba		DDA		DDC	DDE		DDA XL		DDE XL		DME	
Variant de control		FCM	AR	AR	P	B	FCM	AR	AR	B	AR	AP
Dades Mecàniques												
Capacitat màx.	[l/h]	7'5 / 12 / 17 / 30		6 / 9 / 15	6 / 15		60 / 120 / 200				375 / 940	
Capacitat màx. amb anti-cavitació 75%	[l/h]										282 / 705	
Capacitat màx. amb anti-cavitació 50%	[l/h]	3,75 / 6.0 / 8.5 / 15,0		3,0 / 4,5 / 7,5			30 / 60 / 100				210 / 525	
Capacitat màx. amb anti-cavitació 25%	[l/h]	1,88 / 3,00 / 4,25 / 7,5		1,5 / 2,25 / 3,75			15 / 30 / 50				101 / 252	
Pressió màx.	[bar]	16 / 10 / 7 / 4		10 / 7 / 4	10 / 4		10 / 7 / 4				10 / 4	
Freqüència màx. de polsos	[Imp./min]	190 / 155 / 205 / 180		140 / 200 / 180	140 / 180		196 / 188 / 188				160	
Altura d'aspiració màx. durant el funcionament	[m]	6		6	6		3		3		6	
Temperatura líquid	[ºC]	-10 a 45		-10 a 45	-10 a 45		0 a 50		0 a 50		-10 a 45	
Temperatura ambient	[ºC]	0 a 45		0 a 45	0 a 45		0 a 45		0 a 45		0 a 50	
Precisió de repetibilitat	[%]	±1					±1.5				±1	
Dades elèctriques												
Tensió d'alimentació	[V]	1 x 100-240V										
Freqüència	[Hz]	50-60										
Consum elèctric màx.	[A] a 100V	8					35				2,4	
	[A] a 230V	25					70				1,0	
Consum màx. de potència P_1	[W]	24		22	19		62				240	
Grau de protecció		IP65										
Classe d'aillament		NEMA 4X									B	
Modes de funcionament												
Ratí de reducció		1:3000 (7,5-16) 1:1000 (resta models)		1:1000	1:1000		1:800		1:800		1:800	
Control de velocitat manual		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Control de polsos en ml/pols		√	√	√			√	√	√		√	√
Control de polsos (tn)					√							
Control analògic 0/4-20 mA		√	√	√			√	√	√		√	√
Control por lots (basat en polsos)		√	√				√	√			√	√
Temporitzador del cicle de dosificació		√	√				√	√				
Temporitzador setmanal de dosificació		√	√				√	√				
Control mitjançant FIELDBUS		√	√				√	√			√	√
Funcions												
Auto desgasificació inclòs en espera		√	√				√	√				
Sistema FlowControl amb diagnòstic selectiu d'error		√					√					
Monitorització de pressió (mín / màx)		√					√					
Mesura de cabal		√					√					
AutoFlowAdapt		√					√					
SlowMode (anti-cavitació)		√	√	√			√	√			√	√
Detecció de fuita de membrana (opcional)		√	√	√				√			√	√
Entrades / Sortides												
Entrada per a parada externa		√	√	√	√		√	√	√		√	√
Entrada per a control de polsos		√	√	√	√		√	√	√		√	√
Entrada per a control analògic de 0/4-20 mA		√	√	√			√	√	√		√	√
Entrada per a senyal de nivell baix		√	√	√	√		√	√	√			
Entrada per a senyal de tanc buit		√	√	√	√		√	√	√			
Relé de sortida (2 unitats)		√	√	√			√	√	√			
Sortida analògica 0/4-20 mA		√	√				√	√				
Entrada / Sortida per a GeniBus		√	√				√	√				
Entrada / Sortida per a la interfície CIU de Grundfos (Profibus DP i relés d'alarma adicionals)		√	√				√	√				
Altres												
Pes	[kg]	2,4 - 4					6,7 - 15				11,8 / 22,5	
Nivell de soroll	[dB(A)]	< 60					80				70	

14 clorEP

clorEP
DOSIFICACIÓ DE REACTIUS I DESINFECCIÓ

CLP600

Analitzador Multiparamètric

El CLP600 és un analitzador multiparamètric (Cl, pH, Tº i conductivitat), específic per al control de la qualitat de l'aigua en processos de dosificació i desinfecció.

www.clorep.es

CLP600

El CLP600 garanteix uns valors de mesura i control de l'aigua amb la màxima precisió i fiabilitat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ANALITZADOR MULTIPARAMÈTRIC

• Tensió alimentació:	85 - 264 VAC
• Freqüència xarxa:	47 - 440 Hz
• Intensitat:	0.15 - 0.25A
• Eficiència :	82 %
• Temperatura de treball:	-25 ~ 50 ºC
• Humitat treball:	20 ~ 90 % HR (sense condensació)
• Alimentació auxiliar:	12-24 VDC 1A

Entrades i sortides analògiques:

- 1x Entrada per sonda de PH, impedància > 1GOhm
- 1x Entrada sonda Cl2 impedància 1MOhm, alimentació dual -5V +5V 50mA màxim.
- 2x Entrades sensor temperatura PT100 o PT1000
- 1x Entrada 0 - 20mA, 4 -20mA impedància 100Ohms
- 1x Entrada 0 - 10V, impedància 1KOhm
- 2x Sortides 0 - 20mA ,4 - 20mA, impedància màxima del receptor 500 Ohm

Entrades sortides digitals:

- 4x Entrades digitals opto- acoblades, Vin 9-24V
- 2x Sortides a relé 230VAC/VDC 1A màxim configurables
- 2x Sortides relé estat sòlid 230VAC/VDC 0.1 A màxim configurables

Comunicacions:

- 1x Port RS485 250Kbps aïllat amb polarització i fail safe. Protocol MODBUS RTU

clorEP

EL CONTROL PROFESSIONAL

Altres característiques:

- Display TFT 5" 800 x 480 punts, contrast ratio 600 , brillantor de 400cd / m2 i tàctil resistiu.
- Navegació tàctil o mitjançant 4 polsadors.
- Funció de datalogger amb una capacitat de 64MBytes.
- Rellotge calendari amb sistema de backup horari per 2 dies de falta d'alimentació elèctrica.
- Possibilitat lectura de dades i configuració mitjançant dispositiu Bluetooth.
- Possibilitat d'incorporar un sensor de conductivitat i un mòdem GSM.

Pantalles de Configuració

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SONDA AMPEROMÈTRICA PER A CLOR

• Model:	CLP163A o CLP163B
• Mesura:	clor lliure (inorgànic)
• Escala:	0 - 2 mg/l (CLP163A) 0 - 10 mg/l (CLP163B)
• Pressió de treball:	màx. 1 bar
• Temperatura de treball:	1 ºC a 40 ºC
• Electrolit:	CLP163S
• Membrana:	CLP163T

- Portasondes integrat
- Cable d' 1m
- Compensada en temperatura i pH
- Integrat en muntatge a panell

CLP600

14. DADES TÈCNIQUES BOMBA RECIRCULACIÓ

EBARA Pumps Iberia

Ego easy

EuP/ErP CE

Bombas circuladoras de Alta Eficiencia - Conexión Rosca & Brida (simples y gemelas)

Bomba circuladora de alta eficiencia energética ideal para sistemas de calefacción y aire acondicionado residenciales.

Materiales

Carcasa de bomba	Hierro fundido con revestimiento de cataforesis.
Impulsor	Tecnopolímero.
Eje motor	Acero Inox. AISI 316
Rodamiento radial	Grafito
Tubo separador	Acero Inoxidable AISI 316
Placa de soporte	Acero Inoxidable AISI 316

Características

Convertidor frec.	Convertidor de frecuencia integrado.
Motor	Motor de imán permanente.
Ventilación	Automática.
Protección contra sobrecarga	Dispositivo de seguridad contra sobrecarga integrado.
Par de entrada	Alto par de entrada (con la consecuente liberación automática del rotor).
Display	Display integrado para fácil programación y visualización de parámetros.
Módulo de comunicación	Módulo de comunicación **opcional (consulte las versiones "C").**

Código de identificación

Ego T C Easy 15 / 40 F

- F: Conexión con bridas
- 40: Presión máxima (en dm)
- 15: Ø nominal de la bocas (DN)
- Easy: Gama
- C: Versión con módulo comunicación
- T: Versión gemela
- Ego: Modelo

Modos de funcionamiento

4 modos de funcionamiento seleccionables :

Modos de funcionamiento	• Modo automático • Presión proporcional (Δp-v) • Presión constante (Δp-c) • Velocidad constante
Modo nocturno	La gama Ego easy dispone además de la Función Automática Nocturna.

Datos técnicos

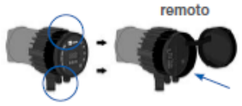
Máx. presión de trabajo	10 bar
Temperatura del líquido	+2°C ÷ +110°C
Temperatura ambiente	0°C ÷ +40°C
Máx. mezcla de agua y glicoles	20% (Para mayores cantidades por favor verifique la viscosidad final y las condiciones de uso).
Humedad	Humedad relativa del aire: ≤ 95%
Tipo de fluidos	Los fluidos a vehicular deberán de ser claros, limpios, no agresivos ni explosivos y sin partículas sólidas o fibras.
Presión mínima de aspiración	- 0,05 bar at 50°C - 0,8 bar at 80°C - 1,4 bar at 110°C
Aislamiento	Clase F
Grado de protección	IP44
Velocidad	Velocidad de motor variable
Tensión	Monofásica 230V - 50/60 Hz

Conexiones

Conexiones de entrada roscadas	G1 1/2" - 2" (según ISO 228).
Conexiones con bridas (Versión F)	Desde DN 32 hasta DN 50.

Módulo de comunicación (Versión "C")

La versión opcional Ego easy C está equipada con un módulo de comunicación adicional al que se accede abriendo el panel del display. El módulo está disponible también como accesorio opcional. Es compatible con todos los modelos estándar Ego easy.



Control remoto

Permite ejecutar una amplia gama de aplicaciones de forma remota:

- Acceso vía internet.
- Encencido / Apagado de forma remota.
- Contacto analógico de control 0-10 V.
- Modbus RTU.
- Relé de alarma / estado.

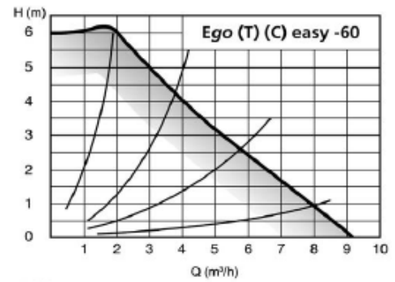
1

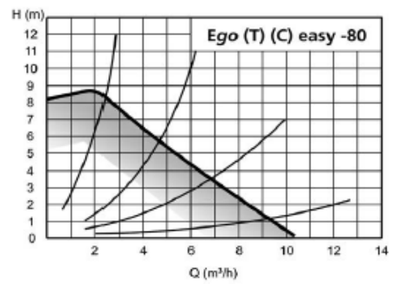
EBARA Pumps Iberia

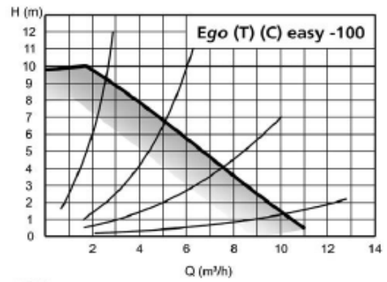
Ego easy

EuP/ErP CE

Bombas circuladoras de Alta Eficiencia - Conexión Rosca & Brida (simples y gemelas)







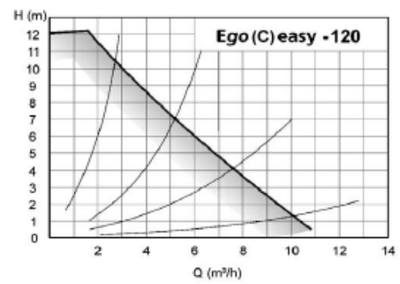


Tabla de características - Ego easy

Modelo	Q=Caudal										
	l/min	16,7	33,3	50	66,7	83,3	100	116,7	133,3	150	166,7
	m³/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	H=Altura manométrica total (m)										
Ego easy 25-60		6,0	6,0	5,0	4,0	3,3	2,3	1,7	1,0	0,2	-
Ego easy 32-60		6,0	6,0	5,0	4,0	3,3	2,3	1,7	1,0	0,2	-
Ego easy 25-80		8,2	8,5	7,5	6,5	5,4	4,4	3,4	2,4	1,5	0,4
Ego easy 32-80		8,2	8,5	7,5	6,5	5,4	4,4	3,4	2,4	1,5	0,4
Ego easy 25-100		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
Ego easy 32-100		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
Ego easy 25-120		12,1	11,5	10,0	8,6	7,3	6,0	4,8	3,7	2,5	1,4
Ego easy 32-120		12,1	11,5	10,0	8,6	7,3	6,0	4,8	3,7	2,5	1,4
Ego easy 32-100F		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
Ego easy 40-60F		6,0	6,0	5,0	4,0	3,3	2,3	1,7	1,0	0,2	-
Ego easy 40-100F		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
Ego easy 50-100F		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
EgoTC easy 32-60		6,0	6,0	5,0	4,0	3,3	2,3	1,7	1,0	0,2	-
EgoTC easy 32-80		8,2	8,5	7,5	6,5	5,4	4,4	3,4	2,4	1,5	0,4
EgoTC easy 32-100		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4
EgoTC easy 40-100F		10,0	9,7	8,8	7,8	6,7	5,6	4,5	3,5	2,4	1,4

Los modelos F van equipados con brida.
Los valores corresponden al punto de funcionamiento máximo como bomba a velocidad fija.

2

EBARA Pumps Iberia

Ego easy

Bombas circuladoras de Alta Eficiencia - Conexión Rosca & Brida (simples y gemelas)

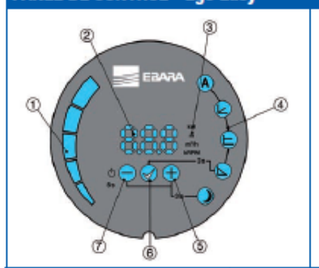
Características técnicas - Ego easy simples (monofásica 230V)

Modelo	Código	P_1 max [W]	Int. máx. 1~ 230V [A]	EEI (Ind. de eficiencia energética)	Distancia entre ejes L [mm]	Conexiones Bomba	Conexiones tubería	Presión máx. de trabajo [Bar]	Peso [kg]
Ego easy 25-60	1576000063	90	0,75	≤ 0,21	180	G1½	Rp 1"	10	4,0
Ego easy 32-60	1576000064	90	0,75	≤ 0,21	180	G2	Rp 1 1/4"	10	4,1
Ego easy 25-80	1576000061	140	1,15	≤ 0,21	180	G1½	Rp 1"	10	4,0
Ego easy 32-80	1576000062	140	1,15	≤ 0,21	180	G2	Rp 1 1/4"	10	4,1
Ego easy 25-100	1576000011	180	1,5	≤ 0,21	180	G1½	Rp 1"	10	3,3
Ego easy 32-100	1576000012	180	1,5	≤ 0,21	180	G2	Rp 1 1/4"	10	3,4
Ego easy 25-120	1576000092	180	1,5	≤ 0,22	180	G1½	Rp 1"	10	3,2
Ego easy 32-120	1576000093	180	1,5	≤ 0,22	180	G2	Rp 1 1/4"	10	3,5
Ego easy 32-100F	1576000013	180	1,5	≤ 0,21	220	Brida DN32	-	10	6,4
Ego easy 40-60F	1576000138	90	0,75	≤ 0,21	220	Brida DN40	-	10	11,0
Ego easy 40-100F	1576000014	180	1,5	≤ 0,21	220	Brida DN40	-	10	7,5
Ego easy 50-100F	1576000016	180	1,5	≤ 0,21	240	Brida DN50	-	10	8,8

Características técnicas - Ego T easy gemelas (monofásica 230V)

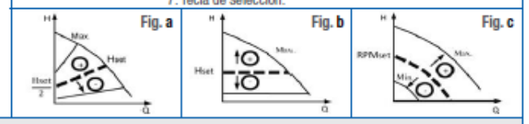
Modelo	Código	P_1 max [W]	Int. máx. 1~ 230V [A]	EEI (Ind. de eficiencia energética)	Distancia entre ejes L [mm]	Conexiones Bomba	Conexiones tubería	Presión máx. de trabajo [Bar]	Peso [kg]
Ego T easy 32-60	1576000088	90	0,75	≤ 0,21	180	G2	Rp 1"¾	10	9,5
Ego T easy 32-80	1576000089	140	1,15	≤ 0,21	180	G2	Rp 1"¾	10	9,5
Ego T easy 32-100	1576000091	180	1,5	≤ 0,21	180	G2	Rp 1"¾	10	12,3
Ego T easy 40-100F	1576000090	180	1,45	≤ 0,21	220	Brida DN40	-	10	12,3

PANEL DE CONTROL - Ego Easy



LEYENDA

1. Display de segmentos.
2. Display numérico.
3. Display de parámetro seleccionado.
4. Display de modo seleccionado.
5. Tecla de selección.
6. Tecla de confirmación.
7. Tecla de selección.



MODOS DE FUNCIONAMIENTO		
A	Modo automático	La bomba regula automáticamente su funcionamiento basándose en la demanda real del sistema, mediante la medición continua del punto de trabajo H/Q óptimo. Este modo es adecuado para la mayoría de las aplicaciones y garantiza un ahorro de energía elevado.
	Δp-v Presión proporcional (Fig. a)	La bomba regula continuamente la presión basándose en el caudal, mediante la variación de la presión en forma lineal de un valor máximo (Hset) a un mínimo (Hset/2). El valor Hset se establece mediante los botones + y - en metros y el valor mínimo lo calcula la bomba circuladora.
	Δp-c Presión constante (Fig. b)	La presión se mantiene a un nivel constante independientemente de la demanda del sistema. El Hset es definido por el usuario mediante los botones + y - se expresa en metros.
	Velocidad constante (Fig. c)	La bomba funciona a una velocidad constante (que se puede seleccionar en el panel de control). En este caso, la bomba funciona de acuerdo a una curva constante y la velocidad de rotación se expresa en rpm.
	Modo nocturno	El modo nocturno se puede activar en combinación con cualquiera de los modos de funcionamiento mencionados anteriormente, y permite que la circuladora funcione en un mínimo de curva (y por tanto, con un consumo muy bajo) cuando detecta una disminución en la temperatura del líquido de 15-20°C. Cuando la temperatura sube, se vuelve automáticamente a la curva de funcionamiento normal (de acuerdo con el modo seleccionado).

3

EBARA Pumps Iberia

Ego easy

Bombas circuladoras de Alta Eficiencia - Conexión Rosca & Brida (simples y gemelas)

Dimensiones - Ego easy simples (ISO 9906 / 2)

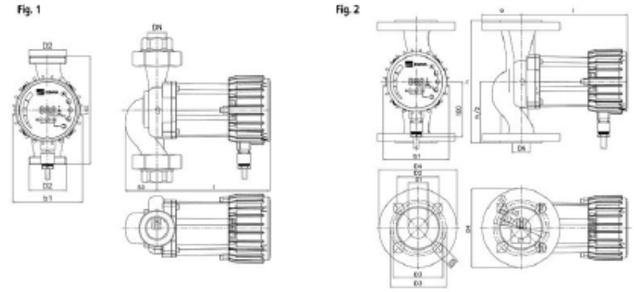


Figura	Modelo	L	DN	b1	l	h	a	D1	D2	D3	D4	D5	Nº orificios
1	Ego easy (C) 25-60	180	25	117	190 (222)*	180	-	-	1 1/2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 32-60	180	32	117	190 (222)*	180	-	-	2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 25-80	180	25	117	190 (222)*	180	-	-	1 1/2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 32-80	180	32	117	190 (222)*	180	-	-	2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 25-100	180	25	117	190 (222)*	180	-	-	1 1/2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 32-100	180	32	117	190 (222)*	180	-	-	2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 25-120	180	25	117	190 (222)*	180	-	-	1 1/2"	-	-	-	-
1	Ego easy (C) 32-120	180	32	117	190 (222)*	180	-	-	2"	-	-	-	-
2	Ego easy (C) 32-100F	220	32	117	190 (222)*	220	70	32	74	90/100	140	14/18	4
2	Ego easy (C) 40-60F	220	40	117	190 (222)*	220	75	40	84	100/110	150	14/19	4
2	Ego easy (C) 40-100F	220	40	117	190 (222)*	220	75	40	80	100/110	150	14/19	4
2	Ego easy (C) 50-100F	240	50	117	190 (222)*	240	82,5	50	90	110/125	165	14/19	4

(*) Dimensiones referentes a la Ego easy C (versión con módulo de comunicación).

Dimensiones - Ego T easy gemelas (ISO 9906 / 2)

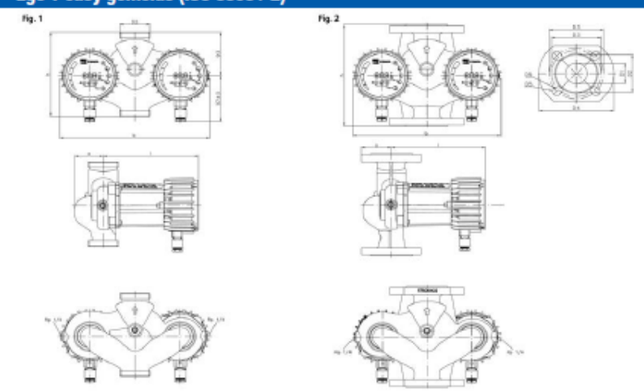


Figura	Modelo	h	DN	b	l	a	D1	D2	D3	D4	D5	Nº orificios
1	Ego T (C) easy 32-60	180	32	297	190 (222)*	56	-	2"	-	-	-	-
1	Ego T (C) easy 32-80	180	32	297	190 (222)*	56	-	2"	-	-	-	-
1	Ego T (C) easy 32-100	180	32	297	190 (222)*	56	-	2"	-	-	-	-
2	Ego T (C) easy 40-100F	220	40	297	190 (222)*	75	40	80	100/110	150	14/19	4

(*) Dimensiones referentes a la Ego T easy C (versión con módulo de comunicación).

4

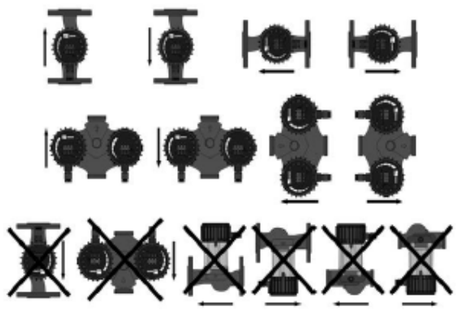
EBARA Pumps Iberia

Ego easy

EuP/ErP CE

Bombas circuladoras de Alta Eficiencia - Conexión Rosca & Brida (simples y gemelas)

Posición de montaje



Accesorios

Racores
Racores en hierro fundido/acero/latón

Kit de contrabridas
Kit de contrabridas galvanizadas

Módulo de comunicación
Módulo de comunicación "C"

Serie Ego easy roscada - Simple

Modelo	Código	Código Versión "C"	Conexiones Bomba	Conexiones Tubería	Tensión
Ego (C) easy 25-60	1576000063		G1 1/2"	Rp 1"	1*230
Ego (C) easy 32-60	1576000064		G2"	Rp 1 1/4"	1*230
Ego (C) easy 25-80	1576000061		G1 1/2"	Rp 1"	1*230
Ego (C) easy 32-80	1576000062		G2"	Rp 1 1/4"	1*230
Ego (C) easy 25-100	1576000011	1576000036	G1 1/2"	Rp 1"	1*230
Ego (C) easy 32-100	1576000012	1576000037	G2"	Rp 1 1/4"	1*230
Ego (C) easy 25-120	1576000092		G1 1/2"	Rp 1"	1*230
Ego (C) easy 32-120	1576000093		G2"	Rp 1 1/4"	1*230

Serie Ego T easy roscada - Gemela

Modelo	Código	Código Versión "C"	Conexiones Bomba	Conexiones Tubería	Tensión
Ego T (C) easy 32-60	1576000068	1576000088	G2"	Rp 1 1/4"	1*230
Ego T (C) easy 32-80	1576000067	1576000089	G2"	Rp 1 1/4"	1*230
Ego T (C) easy 32-100	1576000065	1576000091	G2"	Rp 1 1/4"	1*230

Serie Ego easy F (con bridas) - Simple

Modelo	Código	Código Versión "C"	Conexiones Bomba	Conexiones Tubería	Tensión
Ego (C) easy 32-100F	1576000013	1576000038	DN 32	DN 32	1*230
Ego (C) easy 40-60F	1576000138		DN 40	DN 40	1*230
Ego (C) easy 40-100F	1576000014	1576000039	DN 40	DN 40	1*230
Ego (C) easy 50-100F	1576000016	1576000040	DN 50	DN 50	1*230

Serie Ego T easy F (con bridas) - Gemela

Modelo	Código	Código Versión "C"	Conexiones Bomba	Conexiones Tubería	Tensión
Ego T (C) easy 40-100F	1576000066	1576000090	DN 40	DN 40	1*230

Módulo "C" de comunicación para Ego easy / Ego slim

Modelo	Código
Módulo "C" de comunicación para bomba Ego easy / Ego slim	369250028

5

15. DADES TÈCNIQUES DIPÒSIT DOSIFICACIÓ AMB CUBETA

APLICLOR

SQ - D01C | DEPÓSITOS DOSIFICADORES CON CUBETO

- Posibilidad para almacenar productos químicos.
- Instalado con depósito envolvente exterior para asegurar la retención del líquido en caso de desbordamientos o ruptura del depósito interno.
- **Posibilidad de incorporar sistemas de mezcla y dosificación.**
- Boca superior provista de tapa roscada de 170/290 mm *(según modelo)*.
- Densidad máxima del líquido almacenado de 1,9 g/cm³.
- El modelo de 100 litros incorpora pala anti-vórtice.
- Recomendado para almacenar productos químicos.
- Reborde depósito externo engomado.
- Calidad alimentaria.
- El nivel grabado en masa en este caso se encuentra en el depósito interno.
- **Parte superior diseñada para sustentar agitadores y/o bombas dosificadoras.**

Especificaciones Técnicas

Códigos	Volumen L	Peso Bruto kg	Diámetro mm	Tapa Roscada mm	Altura mm
SQ-D01-0050C-02	50	8	440	170	530
SQ-D01-0120C-02	120	14,5	570	170	730
SQ-D01-0200C-02	200	19	610	170	920
SQ-D01-0300C-02	300	25	760	170	1.190
SQ-D01-0500C-02	500	42	1.020	290	1.180
SQ-D01-1000C-02	1.000	74	1.280	290	1.360

Depósitos

7

www.apliclor.com

16. DADES TÈCNIQUES UNITAT TELECONTROL DE XARXA

SOFREL S4W

Control, automatismo y gestión a distancia de infraestructuras hidráulicas

Bombeo, Tratamiento Agua Potable y Agua Residual, Depósito, Rebombeo de Saneamiento

*4G disponible para Europa, Africa , Oriente Medio. Para otras zonas geográficas, consúltenos.

TELEGESTIÓN DE INSTALACIONES
- Fechado de los datos en la fuente
- Cálculos, archivo, balances, umbrales
- Gestión de alarmas
- Monitorización continua
- Control automático de accionadores
- Entre-estaciones

CONTINUIDAD Y SEGURIDAD DE COMUNICACIÓN
- Redundancia del soporte de comunicación
- Optimización de la elección del operador
- Ciberseguridad integrada
- Batería de respaldo

SIMPLICIDAD
- Instalación y configuración
- Visualización/explotación de datos por PC, tableta y smartphone
- Pantalla gráfica táctil plug & play
- Funciones específicas para Agua Potable y Aguas Residuales

LO + DESTACABLE DE LOS PRODUCTOS
- Módem *4G/3G/2G y puerto Ethernet integrados
- Fiabilidad y robustez
- Taller de automatismo incluido
- Explotación mejorada gracias al servidor web y a la pantalla táctil
- Configuración sencilla (gráfica e intuitiva, tutoriales)
- Interfaz gráfica Estación para Rebombeo de saneamiento

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

LACROIX

Características técnicas y funcionales

Hardware	
I/O por tipo de carcasa	Dual: 8DI, Small: 8DI - 2AImA - 2DO, Medium: 12DI - 2AImA - 4DO, Large: 16DI - 4AImA - 4DO
2 puertos USB	Terminal - Sistema de visualización (S4-Display)
Alimentación externa	24 V DC
Sistema de conexión	Bornes de resorte
Dimensiones Largo/Alto/Fondo	195 x 125 x 63 mm
Temperatura de funcionamiento	-20 a +70 °C
Módulos Extensión (opcional)	Hasta 3 módulos COM: RS232 - RS485(I) - DL - RD-RTU2 - Control de acceso HID Hasta 10 módulos IO: 16DI - 8DI - 8AIT° - 4AIT° - 8DO - 4DO - 8AI mA - 4AI mA - 8AO - 4AO - 8AIV - 4AIV Módulo prolongador de bus: EXT
Sistema de visualización S4-Display (opcional)	Pantalla gráfica táctil 5" y 7" Sinópticos dedicados a la Estación de Rebombeo de Saneamiento, curvas, informe de alarmas, etc.
Características técnicas	
Entradas / Salidas	Entrada DI: Todo o nada (NA/NC) - Contador: 250 Hz Entrada AImA: Captador 4-20mA (Alimentación) - Precisión 0,1 % (25 °C) Salida DO: Poder de corte: 3,6 VA (24V máx. - 150mA máx.) - 1 salida «Watchdog» Salida AO: 0-20 mA / 0-10V
Comunicaciones	Módem 4G/3G/2G - Ethernet 100BT - conector RJ45 Serie: RS232 TX/RX/RTS/CTS/RS485(I): serie multipunto con o sin aislamiento (hasta 60 equipos Modbus) DL: línea privada RD-RTU2: Módulo HF869 Mhz deportado vía RS485 Tarjeta HID: Lector y tarjetas (RFID o digitales en smartphone)
Software	
Informaciones gestionadas	Hasta 2000 datos - Cambio de tipo de información
Cálculos	Umbrales, fórmulas, caudales medios, tablas de conversión
Balances	Cálculos: diferencia, máx, mín, valor actual (índice), actualización de índices Periodos: Hora - Día - Semana - Mes - Configurable
Archivo	Digital: sobre cambio de estado - Balances: durante la producción Archivo modulable de información digital (capacidad de un año y 1,5 millones de archivos)
Automatismo	Tiempo de ciclo configurable - 20 ms por defecto Lenguajes: Ladder - ST - FBD - SFC (Grafcet). Taller de programación según Estándar IEC 61131-3 Memoria programas: 2 Mb Biblioteca de funciones específicas actividad: archivo específico, control de accesos (hombre aislado - intrusismo, etc.)
Configuración gráfica de la estación de rebombeo de Saneamiento	Automatización del bombeo: Control del bombeo, permutación de las bombas, antianillo de grasa y antidepósitos Eficiencia del bombeo: tiempo de funcionamiento de los grupos de bombas, seguimiento del caudal medio, detección de bomba desgastada y detección de bomba atascada Eficiencia hidráulica: Caudal entrante, volumen bombeado acumulado, monitorización de desbordamientos y cálculo de aguas limpias parásitas
Traslado de alarmas	Activación: Aparición / desaparición sobre una información configurada en alarma Secuencia de alarma configurable (PC, SMS, email) - 20 secuencias de 14 destinatarios Gestión de los calendarios de traslado - 20 calendarios (10 derogaciones) - calendario de sustitución Recogida global: Puesto central o explotador (S4 View, servidor web, S4 Display / Una información de recogida global)
Protocolos de comunicación	Protocolo LACBUS RTU, Syslog, IEC 60870-5-104
Función Redes	Cambio automático a la red móvil en caso de pérdida de la red Ethernet Ayuda para la elección del operador de telecomunicaciones según los criterios predeterminados
Servidor web	Editor de sinópticos integrados - hasta 60 sinópticos gestionados HTML 5 - Explotación en tableta, ordenador y smartphone (remoto o local) Exportación de archivos (fichero con formato CSV) Diagnóstico de funcionamiento del equipo
Ciberseguridad integrada y ecosistema	
Autentificación de los usuarios	Cuentas individuales con nombre de usuario , contraseña gestionables a distancia (SOFREL S4-Manager) - Conexión Active Directory
Autentificación de los sistemas conectados	Autentificación mutua por certificado electrónico Actualización on-line de los certificados Gestión de varios entornos (herramientas de configuración y de diagnóstico) S4 Tools & S4View
Confidencialidad e integridad de los datos	Cifrado de las comunicaciones (TLS V1.2) - Firma de las configuraciones y softwares
Trazabilidad	Informe de funcionamiento - Estado del material - Actualización de Syslog
Normas	
Seguridad eléctrica	EN 61010-1: Choque eléctrico, peligro de transferencia de energía, incendio, peligros mecánicos y térmicos
Telecomunicaciones	EN 301 511 (2G) - EN 301 908-1/-2/-13 (3G/4G) - EN 301 908-13 (4G) EN 300 220-1 / EN 300 220-2: Módulo Radio RDRTU-2 (500 mW)
Compatibilidad electromagnética	EN 301489-1 / EN 301489-52 / 61326-1 (dispositivos A)
Protección del medioambiente	Directivas DEEE: 2012/19/UE

ANNEX 11
PLA D'OBRA

PROGRAMA DELS TREBALLS

	DESIGNACIÓ DE L'ACTIVITAT	MESOS 1	2	3	4
	LOT 1 XARXA ABASTAMENT EN ALTA				
	REPLANTEIG				
1	CONDUCCIÓ TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT				
1.1	Demolició paviments i excavació rases				
1.2	Instal·lació de canonades DN-63 mm				
1.3	Instal·lació d'elements hidràulics (comptadors, ventoses i descàrregues)				
1.5	Proves de pressió i neteja i desinfecció de canonades				
1.4	Formació d'arquetes d'elements hidràulics (ventoses i descàrregues)				
1.6	Replè rases i reposició de paviment				
2	CONSTRUCCIÓ DIPÒSIT DE VALLDAN				
2.1	Adquisició nous equips de cloració				
2.2	Construcció dipòsit				
2.3	Construcció caseta de tractament				
2.4	Instal·lació de conduccions i elements hidràulics de servei del dipòsit				
2.4	Instal·lació nous equips de cloració				
2.5	Proves de posada en servei i neteja i desinfecció del dipòsit				
3	NOVA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I TELECONTROL DIPÒSIT DE VALLDAN				
3.1	Escomesa elèctrica de subministrament				
3.2	Adquisició equips instal·lació telecontrol				
3.3	Instal·lació elèctrica del dipòsit				
3.4	Instal·lació equips instal·lació telecontrol				
4	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN MARXA				
5	SEGURETAT I SALUT				
	TERMINACIÓ I NETEJA				
	LOT 2 XARXA ABASTAMENT EN BAIXA				
	REPLANTEIG				
1	CONDUCCIÓ TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA				
1.1	Demolició paviments i excavació rases				
1.2	Instal·lació de canonades DN-75 mm				
1.3	Instal·lació d'elements hidràulics (comptadors, reguladores de pressió, ventoses i descàrregues)				
1.4	Proves de pressió i neteja i desinfecció de canonades				
1.5	Formació d'arquetes d'elements hidràulics (ventoses i descàrregues)				
1.6	Replè rases i reposició de paviment				
2	CONDUCCIONS XARXA DEL NUCLI I DISSEMINAT				
2.1	Demolició paviments i excavació rases				
2.2	Instal·lació de canonades DN-75 mm, DN-50 mm i DN-32 mm				
2.3	Instal·lació d'elements hidràulics de la xarxa (comptadors, reductores pressió, ventoses i descàrregues)				
2.4	Instal·lació d'escomeses domiciliaries				
2.5	Proves de pressió i neteja i desinfecció de canonades				
2.6	Formació d'arquetes d'elements hidràulics (ventoses i descàrregues)				
2.7	Replè rases i reposició de paviment				
3	ESCOMESA ELÈCTRICA SUBMINISTRAMENT DIPÒSIT				
4	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN MARXA				
5	SEGURETAT I SALUT				
	TERMINACIÓ I NETEJA				

ANNEX 12
EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

1. RELACIÓ DE DRETS I SERVEIS AFECTATS

Les obres descrites en el present projecte es realitzen en la seva totalitat en camins i carrers de titularitat pública del municipi d'Odèn, excepte els terrenys de construcció del dipòsit nou de capçalera i distribució de la Valldan que és de titularitat privada (finca Ca l'Espinal).

Adjunt a aquest annex es presenten les dades cadastrals de la finca afectada i una proposta de superfícies afectades d'expropiació o cessió d'ús i de servitud de pas per la construcció del nou dipòsit i del traçat de les noves conduccions.

El resum de les mateixes és el següent:

- Superfície d'expropiació de terrenys proposada: 566,32 m^2
- Superfície de servitud de pas proposada: longitud 79 metres, amplada 3,5 metres, total superfície 276,5 m^2

Durant l'execució de les obres es preveuen afectacions parcials del trànsit de camins i carrers de la Valldan, es farà la senyalització segons normativa vigent i, si és el cas, es prendran les mesures necessàries per facilitar la circulació dels veïns que disposen del camí com a via d'accés al seus habitatges i finques.

Com a ocupació temporal s'utilitzarà l'espai annex a banda i banda del traçat de la canonada.

Es destinen també espais addicionals d'ocupació temporal com a zona d'arreplega de material i campament d'obra.

2. SERVEIS AFECTATS

2.1. Conduccions d'aigua potable

Els plànols del traçat de la nova canonada s'adjunten al document núm. 2. Durant l'execució dels treballs són probables els paral·lelismes entre la canonada actual de subministrament del Pou nou de Cal Marc i el dipòsit del Sàlzer i la nova canonada prevista en una part del traçat. Previ a l'inici dels treballs s'executaran cales de localització del tub existent i el marcatge superficial de situació del mateix durant tot el seu recorregut per evitar qualsevol risc de trencament del mateix.

2.2. Altres serveis afectats

Durant el recorregut previst a les zones urbanes del nucli de la Valldan es podria afectar algun altre servei no identificat amb la informació existent durant la fase de redacció del present projecte constructiu. Caldrà definir aquestes possibles afectacions durant el replanteig de l'obra.

3. DADES CADASTRALS TERRENYS AFECTATS

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 25186A009000530000PJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 9 Parcela 53
ESPINAL. ODEN [LLEIDA]

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

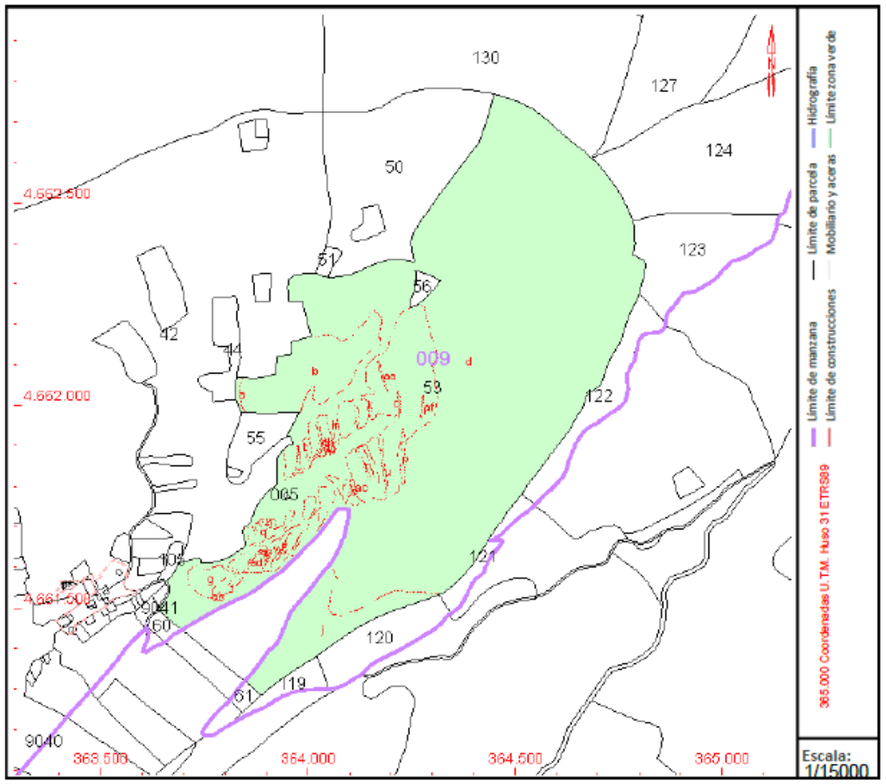
CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT MATORRAL	05	955
b	C- LABOR -TIERRA ARABLE	19	40.575
c	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	58.508
d	MM PINAR MADERABLE	07	573.281
e	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	9.173
f	C- LABOR -TIERRA ARABLE	21	1.143
g	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	5.135
h	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	3.662
i	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	4.902
j	MT MATORRAL	05	36.319
k	MT MATORRAL	05	384
l	MT MATORRAL	05	1.054
m	MT MATORRAL	05	661
n	MT MATORRAL	05	1.519
p	MT MATORRAL	05	1.327
q	MT MATORRAL	05	804
r	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	1.618
s	I- IMPRODUCTIVO	00	192
t	C- LABOR -TIERRA ARABLE	20	7.551
u	MT MATORRAL	05	585
v	MT MATORRAL	05	607
w	MT MATORRAL	05	481
z	MT MATORRAL	05	239
aa	MT MATORRAL	05	314
ab	MT MATORRAL	05	57
ac	MT MATORRAL	05	298
ad	MB MONTE BAJO	04	326
ae	MT MATORRAL	05	101
af	MB MONTE BAJO	04	221
ag	MT MATORRAL	05	216

Continúa en páginas siguientes

PARCELA

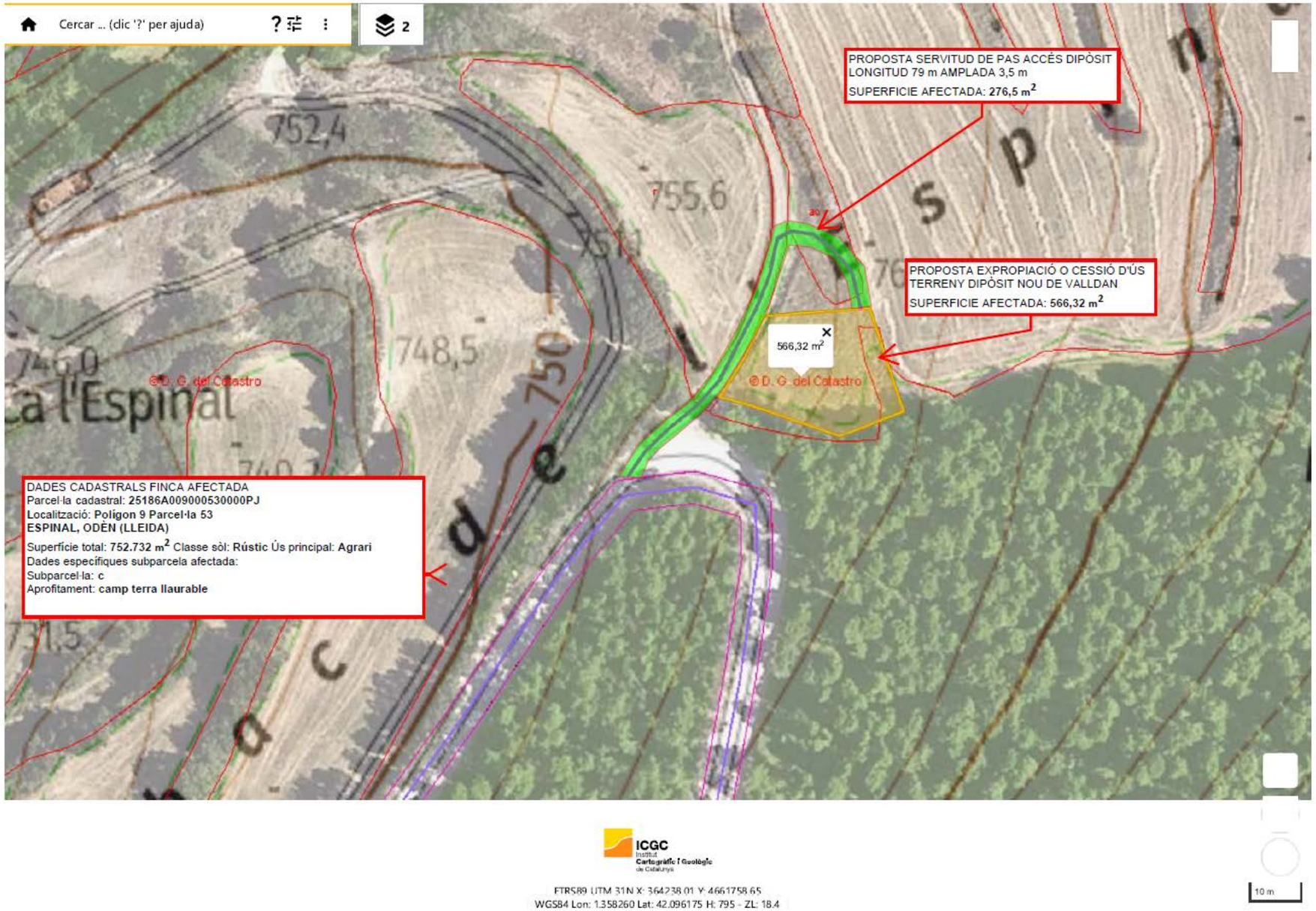
Superficie gráfica: 752.732 m2
Participación del inmueble:
Tipo:



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"

Domingo , 19 de Abril de 2026

4. PROPOSTA D'OCUPACIÓ DE TERRENYS AFECTATS



ANNEX 13
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,74000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,83000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,70000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,70000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,74000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,74000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,03000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,01000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,74000	€
A0140000	h	Manobre	24,12000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	27,71000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,12000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,06000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,03000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,01000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,01000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,49000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,01000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,03000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,03000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,03000	€
A0H-IIDY	h	Peó forestal	22,85000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	47,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,80000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,80000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,10000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	51,94000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,77000	€
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	57,54000	€
C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	68,64000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,09000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	104,62000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,09000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,63000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	94,64000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	87,61000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,75000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	195,52000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,63000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,55000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,85000	€
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	4,90000	€
C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 40 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	51,15000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,77000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	69,80000	€
C1503000	h	Camió grua	65,28000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	68,72000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,48000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,28000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	56,94000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	47,77000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,24000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,07000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	58,23000	€
C200U005	h	Radiodetector per a localització d'instal·lacions	4,50000	€
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,89000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,38000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,11000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	2,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,18000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,17000	€
B032U200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	28,37000	€
B032UR40	m3	Material reciclat de formigó de 0 a 8 mm (MR 0/8), subministrat en sacs de 0,8 m3	24,58000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	22,30000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	9,84000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,37000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	17,56000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	19,22000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,02000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,93000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,34000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,90000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,57000	€
B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	98,04000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	99,11000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	101,03000	€
B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	104,98000	€
B06SU010	t	Formigó premesclat en sec, de resistència a compressió 25 N/mm2 i grandària màxima del granulat 12 mm	62,40000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,34000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,76000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,90000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,93000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,77000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	410,16000	€
B0DZU010	u	Placa de composite reforçada amb fibra de vidre, de 1200x800x30 mm, superfície antilliscant i cantells aixamfranats, apta per a una càrrega puntual de 500 kg, per a pas de persones per sobre de rases d'amplada <= 70 cm, per a 20 usos	0,74000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,02000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B125U005	m	Part proporcional de material per a senyalització del serveis in situ	0,35000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	10,00000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	29,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,31000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	16,06000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	60,66000	€
B6A1-0YWE	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat	330,64000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,16000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	23,32000	€
B9H1-0HU2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	78,54000	€
B9H9-2I6K	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	78,92000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	76,97000	€
BBC1U010	m	Tanca mòbil de plàstic amb peus metl·lics, d' 1 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,20000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,31000	€
BDGZU010	M	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA	0,11000	€
BDGZZ040	u	Placa de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm	5,60000	€
BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	10,51000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	46,39000	€
BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	30,33000	€
BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	36,69000	€
BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	58,44000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	99,35000	€
BDK5-1KHY	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	75,73000	€
BDKZU13B	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	17,01000	€
BF33-05B7	u	Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	47,11000	€
BF33-05B8	u	Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	61,05000	€
BF33-05FF	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	94,75000	€
BF3DU4R7	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70	29,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16		
BFA1U314	m	Tub de PVC, DN 140 mm, PN 16 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	9,31000	€
BFB1U250	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN40, subministrat en barres de 3 m	0,94000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,17000	€
BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,89000	€
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	8,98000	€
BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,42000	€
BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,06000	€
BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,59000	€
BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,40000	€
BFBAU587	u	Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini	122,85000	€
BFBBUA15	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN40, amb dues unions mecàniques	23,15000	€
BFBDUM55	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN40, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/4"	11,17000	€
BFLJU785	u	Collarí de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN75 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1 1/4", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	21,00000	€
BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	27,14000	€
BFWF-W63C	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	6,20000	€
BFWF-W63G	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	9,74000	€
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	10,39000	€
BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	16,43000	€
BFYH-0A02	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	60,00000	€
BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFYH-W658	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	0,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	0,92000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,49000	€
BG33-G2Z5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,93000	€
BJM3-MWTA	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	376,64000	€
BJM31-N5ON	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	354,37000	€
BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	385,57000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,14000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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	109,75000	€
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	133,84000	€
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	66,04000	€
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	72,26000	€
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	90,23000	€
BN13-0X76	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa	38,99000	€
BN70-0X6C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1.628,79000	€
BNBAU115	u	Vàlvula registre 30, E-E, DN40	64,68000	€
BNZ0-0TUG	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 10 bar de pressió nominal	108,62000	€
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	102,78000	€
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	300,00000	€

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	**Rend.: 1,000** **96,75000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x 25,06000	=	27,56600	
				Subtotal:			27,56600	27,56600
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 2,16000	=	1,29600	
				Subtotal:			1,29600	1,29600
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 142,90000	=	28,58000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x 2,18000	=	0,39240	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 17,37000	=	26,92350	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 18,02000	=	11,71300	
				Subtotal:			67,60890	67,60890
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,27566
			COST DIRECTE					96,74656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,74656**

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** **100,32000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x 25,06000	=	27,56600	
				Subtotal:			27,56600	27,56600
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 2,16000	=	1,29600	
				Subtotal:			1,29600	1,29600
Materials								
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 18,02000	=	11,71300	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 17,37000	=	26,92350	
	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 142,90000	=	32,15250	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x 2,18000	=	0,39240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

		Subtotal:		71,18140	71,18140
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27566
		COST DIRECTE			100,31906
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,31906**

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** **174,17000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 25,06000	=	26,31300	
				Subtotal:			26,31300	26,31300
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,16000	=	1,56600	
				Subtotal:			1,56600	1,56600
Materials								
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,34000	=	64,60000	
	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 142,90000	=	54,30200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000	=	0,43600	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 19,34000	=	26,68920	
				Subtotal:			146,02720	146,02720
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,26313
			COST DIRECTE					174,16933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**174,16933**

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** **110,96000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,06000	=	25,06000	
				Subtotal:			25,06000	25,06000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,16000	=	1,51200	
				Subtotal:			1,51200	1,51200
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000	=	0,43600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	142,90000	=	54,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,34000	=	29,39680	
				Subtotal:			84,13480	84,13480
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25060
		COST DIRECTE						110,95740
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,95740**

B07F-0LT7 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **120,19000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
				Subtotal:			25,06000	25,06000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	=	1,51200	
				Subtotal:			1,51200	1,51200
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	19,34000	=	28,62320	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	142,90000	=	64,30500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
				Subtotal:			93,36420	93,36420
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25060
		COST DIRECTE						120,18680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,18680**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	F125U005	m	Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ	**Rend.:**	**35,000**			**1,32**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,03000	=	0,82940	
				Subtotal:			0,82940	0,82940
Maquinària								
C200U005	h	Radiodetector per a localització d'instal·lacions	1,000	/R x	4,50000	=	0,12860	
				Subtotal:			0,12860	0,12860
Materials								
B125U005	m	Part proporcional de material per a senyalització del serveis in situ	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
				Subtotal:			0,35000	0,35000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01244
		COST DIRECTE						1,32044
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,32044**

P-1	**F169U010**	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**135,09**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	7,68500	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000	=	24,12000	
				Subtotal:			60,83500	60,83500
Maquinària								
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	57,54000	=	57,54000	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,80000	=	15,80000	
				Subtotal:			73,34000	73,34000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,91253
		COST DIRECTE						135,08753
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,08753**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F1BZX010	u	Retirada de materials i elements per a protecció de rases en treballs d'obra civil, amb plataformes per a pas de persones per sobre de rases, tanques mòbils i resta de materials sobrants	**Rend.: 1,000**	**89,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000	=	24,12000	
				Subtotal:			24,12000	24,12000
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	65,28000	=	65,28000	
				Subtotal:			65,28000	65,28000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,36180
COST DIRECTE			89,76180
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,76180**

F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**58,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	58,23000	=	58,23000	
				Subtotal:			58,23000	58,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			58,23000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,23000**

F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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**	**14,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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	10,00000	=	14,50000	
				Subtotal:			14,50000	14,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			14,50000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,50000**

P-2	**FDGZU010**	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.	**Rend.: 1,000**	**0,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador		0,010	/R x	25,74000	=	0,25740	
			Subtotal:					0,25740	0,25740
Materials									
BDGZU010	M	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA		1,020	x	0,11000	=	0,11220	
			Subtotal:					0,11220	0,11220
Altres									
%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0,015	% s	0,66667	=	0,00010	
			Subtotal:					0,00010	0,00010

COST DIRECTE			0,36970
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,36970**

P-3	**FF36U811**	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 2,250**	**62,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0112000	h	Cap de colla		0,250	/R x	30,74000	=	3,41560	
A013M000	h	Ajudant muntador		1,000	/R x	25,74000	=	11,44000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador		1,000	/R x	30,01000	=	13,33780	
			Subtotal:					28,19340	28,19340
Maquinària									
C1503500	h	Camió grua de 5 t		0,250	/R x	68,72000	=	7,63560	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		1,000	/R x	58,77000	=	26,12000	
			Subtotal:					33,75560	33,75560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,42290
COST DIRECTE			62,37190
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,37190**

P-4 **FF3DU4R7** u Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **33,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x	0,70000	=	2,80000	
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
BF3DU4R7	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	29,82000	=	29,82000	
				Subtotal:			33,54000	33,54000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			33,54000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,54000**

P-5 **FFB5U801** u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada **Rend.: 6,000** **23,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	4,29000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	5,00170	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	1,28080	
				Subtotal:			10,57250	10,57250
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	68,72000	=	2,86330	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	58,77000	=	9,79500	
				Subtotal:			12,65830	12,65830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15859
COST DIRECTE			23,38939
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,38939**

P-6 **FFBAU587** u Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **124,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BFBAU587	u	Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini	1,000	x	122,85000	=	122,85000	
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	0,500	x	0,92000	=	0,46000	
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	2,000	x	0,70000	=	1,40000	
				Subtotal:			124,71000	124,71000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			124,71000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,71000**

P-7 **FFN1U215** u Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones **Rend.: 50,000** **165,35** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,03000	=	0,58060	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,12000	=	0,96480	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	0,15370	
					Subtotal:			1,69910	1,69910
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,48000	=	0,14960	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,000	/R x	2,16000	=	0,04320	
	C1503000	h	Camió grua	0,250	/R x	65,28000	=	0,32640	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,05080	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,63000	=	0,11260	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,80000	=	0,31600	
					Subtotal:			0,99860	0,99860
Materials									
	BDGZZ040	u	Placa de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm	2,000	x	5,60000	=	11,20000	
	B0DZU010	u	Placa de composite reforçada amb fibra de vidre, de 1200x800x30 mm, superfície antilliscant i cantells aixamfranats, apta per a una càrrega puntual de 500 kg, per a pas de persones per sobre de rases d'amplada <= 70 cm, per a 20 usos	1,000	x	0,74000	=	0,74000	
	B06SU010	t	Formigó premesclat en sec, de resistència a compressió 25 N/mm2 i grandària màxima del granulat 12 mm	0,170	x	62,40000	=	10,60800	
	B032U200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,110	x	28,37000	=	3,12070	
	BBC1U010	m	Tanca mòbil de plàstic amb peus metl·lics, d' 1 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 10 usos, per a seguretat i salut	2,000	x	6,20000	=	12,40000	
	B032UR40	m3	Material reciclat de formigó de 0 a 8 mm (MR 0/8), subministrat en sacs de 0,8 m3	0,110	x	24,58000	=	2,70380	
					Subtotal:			40,77250	40,77250
Partides d'obra									
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	0,405	x	14,50000	=	5,87250	
	F125U005	m	Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ	2,000	x	1,32040	=	2,64080	
	F1BZX010	u	Retirada de materials i elements per a protecció de rases en treballs d'obra civil, amb plataformes per a pas de persones per sobre de rases, tanques mòbils i	1,000	x	89,76180	=	89,76180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

resta de materials sobrants

	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	0,405	x	58,23000	=	23,58320
			Subtotal:				121,85830	121,85830
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,02549
			COST DIRECTE					165,35399
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**165,35399**

P-8 **FFN2U265** u Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **76,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	7,68500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	30,01000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
			Subtotal:					63,43500	63,43500
Maquinària									
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,28000	=	2,28000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,48000	=	7,48000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	2,54000	
			Subtotal:					12,30000	12,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,95153
			COST DIRECTE						76,68653
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,68653**

P-9 **FFNH3805** u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **172,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDKZU13B	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	17,01000	=	17,01000	
	BFLJU785	u	Collarí de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN75 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1 1/4", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
	BFB1U250	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN40, subministrat en barres de 3 m	2,000	x	0,94000	=	1,88000	
	BFBBUA15	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN40, amb dues unions mecàniques	2,000	x	23,15000	=	46,30000	
	BFBDUM55	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN40, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/4"	1,000	x	11,17000	=	11,17000	
	BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	1,000	x	10,51000	=	10,51000	
	BNBAU115	u	Vàlvula registre 30, E-E, DN40	1,000	x	64,68000	=	64,68000	
					Subtotal:			172,55000	172,55000

COST DIRECTE		172,55000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,55000**

P-10 **FFZNU100** m Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig **Rend.: 25,000** **2,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	1,02960	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	1,20040	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	0,30740	
				Subtotal:			2,53740	2,53740
Maquinària								
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,10160	
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,28000	=	0,09120	
				Subtotal:			0,19280	0,19280
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,0157	x	2,18000	=	0,03420	
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,800	x	0,17000	=	0,13600	
				Subtotal:			0,17020	0,17020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03806
COST DIRECTE		2,93846
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,93846**

FFZNUX01 m3 Esterilització de dipòsit fins a 100 m3, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig **Rend.: 25,000** **2,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	0,30740	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	1,02960	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	1,20040	
				Subtotal:			2,53740	2,53740
Maquinària								
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,10160	
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,28000	=	0,09120	
				Subtotal:			0,19280	0,19280
Materials								
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,800	x	0,17000	=	0,13600	
B0111000	m3	Aigua	0,0157	x	2,18000	=	0,03420	
				Subtotal:			0,17020	0,17020

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03806
COST DIRECTE		2,93846
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,93846**

FFZNUX02 m3 Baldeig i neteja de dipòsit fins a 100 m3. **Rend.: 25,000** **2,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	0,30740	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	1,02960	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	1,20040	
				Subtotal:			2,53740	2,53740
Maquinària								
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,28000	=	0,09120	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,10160	
				Subtotal:			0,19280	0,19280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0079	x	2,18000	=	0,01720	
					Subtotal:			0,01720	0,01720
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03806
			COST DIRECTE						2,78546
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,78546**

P-11 **G226K210** m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat **Rend.: 1,000** **30,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,036	/R x	24,12000	=	0,86830	
					Subtotal:			0,86830	0,86830
Maquinària									
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	104,62000	=	0,73230	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,014	/R x	51,94000	=	0,72720	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	83,09000	=	1,16330	
					Subtotal:			2,62280	2,62280
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	22,30000	=	26,76000	
					Subtotal:			26,76000	26,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01302
			COST DIRECTE						30,26412
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,26412**

P-12 **JFV2R23C** u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 **Rend.: 1,000** **300,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
			COST DIRECTE						300,00000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**300,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P2143-IJEQ m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,500** **24,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,9831	/R x	24,12000	=	15,80820	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,3933	/R x	25,06000	=	6,57070	
					Subtotal:			22,37890	22,37890
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1966	/R x	15,80000	=	2,07090	
					Subtotal:			2,07090	2,07090
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33568
			COST DIRECTE						24,78548
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,78548**

P-13 **P221B-EL8R** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,250** **29,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450	/R x	69,80000	=	25,12800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090	/R x	58,77000	=	4,23140	
					Subtotal:			29,35940	29,35940
			COST DIRECTE						29,35940
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,35940**

P221C-DZ1D m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,12000	=	0,96480	
					Subtotal:			0,96480	0,96480
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	58,77000	=	7,80470	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			7,80470		7,80470
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01447
			COST DIRECTE					8,78397
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,78397**

P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **3,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	83,09000	=	1,66180	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	94,64000	=	1,51420	
		Subtotal:					3,17600	3,17600
		COST DIRECTE						3,17600
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,17600**

P-14 **P2255-DPHU** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 2,500** **9,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,06000	=	5,01200	
		Subtotal:					5,01200	5,01200
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,55000	=	1,11000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	58,77000	=	3,40870	
		Subtotal:					4,51870	4,51870
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07518
		COST DIRECTE						9,60588
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,60588**

P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,500** **40,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,06000	=	3,34130	
		Subtotal:					3,34130	3,34130

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
C13C-00LP	h		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	58,77000	=	2,35080	
C13A-00FQ	h		Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,55000	=	0,74000	
			Subtotal:					3,09080	3,09080
Materials									
B03L-05N5	t		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	18,93000	=	34,07400	
			Subtotal:					34,07400	34,07400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05012
			COST DIRECTE						40,55622
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,55622**

P-15 **P2255-W6AJ** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric **Rend.: 2,500** **24,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,06000	=	3,00720	
		Subtotal:					3,00720	3,00720
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,77000	=	2,84450	
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,300	/R x	4,90000	=	0,58800	
		Subtotal:					3,43250	3,43250
Materials								
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	9,84000	=	18,20400	
		Subtotal:					18,20400	18,20400
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04511
		COST DIRECTE						24,68881
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,68881**

P2255-W6AQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **23,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,06000	=	12,53000	
		Subtotal:					12,53000	12,53000
Maquinària								
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,500	/R x	4,90000	=	2,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	58,77000	=	8,52170	
					Subtotal:			10,97170	10,97170
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18795
			COST DIRECTE						23,68965
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,68965**
	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**				**0,64** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	106,75000	=	0,64050	
					Subtotal:			0,64050	0,64050
			COST DIRECTE						0,64050
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,64050**
P-16	**P2R4-VSTA**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**Rend.:**	**5,000**				**2,09** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	56,94000	=	1,82210	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	195,52000	=	0,26980	
					Subtotal:			2,09190	2,09190
			COST DIRECTE						2,09190
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,09190**
P-17	**P2R5-DT0Y**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**				**10,82** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	56,94000	=	10,81860	
					Subtotal:			10,81860	10,81860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						10,81860
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,81860**
P-18	**P2RA-IQFO**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**				**29,00** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	29,00000	=	29,00000	
					Subtotal:			29,00000	29,00000
			COST DIRECTE						29,00000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,00000**
P-19	**P2RA-IQGF**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**				**0,00** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**
P-20	**P2RA-IQGH**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**				**0,00** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-21 **P2RB-HG0V** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **8,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	5,31000	=	8,49600	
			Subtotal:					8,49600	8,49600
			COST DIRECTE						8,49600
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,49600**

P-22 **P6A2-4IHJ** u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat, col·locada **Rend.: 1,000** **484,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,01000	=	60,02000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,74000	=	51,48000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	29,03000	=	18,86950	
			Subtotal:					130,36950	130,36950
Materials									
	B6A1-0YWE	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat	1,000	x	330,64000	=	330,64000	
	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	0,2016	x	100,31910	=	20,22430	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:					350,86430	350,86430
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		3,25924
			COST DIRECTE						484,49304
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**484,49304**

P-23 **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 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **25,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,74000	=	2,57400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,01000	=	3,00100	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	29,03000	=	2,90300	
			Subtotal:					8,47800	8,47800
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,76000	=	5,52000	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	16,06000	=	5,46040	
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	60,66000	=	4,06420	
	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	96,74660	=	1,48990	
			Subtotal:					16,53450	16,53450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12717
			COST DIRECTE						25,13967
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,13967**

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat **Rend.: 1,000** **27,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,03000	=	15,09560	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	25,74000	=	1,28700	
			Subtotal:					16,38260	16,38260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	23,32000	=	4,75730	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	14,16000	=	5,63280	
					Subtotal:			10,39010	10,39010
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24574
			COST DIRECTE						27,01844
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,01844**

P-24 **P930-I2FP** m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat **Rend.: 2,500** **109,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,03000	=	1,74180	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,12000	=	4,34160	
					Subtotal:			6,08340	6,08340
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,38000	=	0,32280	
					Subtotal:			0,32280	0,32280
Materials									
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x	98,04000	=	102,94200	
					Subtotal:			102,94200	102,94200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09125
			COST DIRECTE						109,43945
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,43945**

P-25 **P9A0-35FV** m3 Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material **Rend.: 1,000** **39,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,12000	=	1,20600	
					Subtotal:			1,20600	1,20600
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	83,09000	=	1,66180	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	94,64000	=	3,31240	
					Subtotal:			4,97420	4,97420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,870	x	17,56000	=	32,83720	
					Subtotal:			32,83720	32,83720
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01809
			COST DIRECTE						39,03549
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,03549**

P9B1-INYX m2 Col·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,500** **47,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,6222	/R x	29,03000	=	31,39500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,8111	/R x	24,12000	=	13,04250	
					Subtotal:			44,43750	44,43750
Materials									
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	120,18680	=	2,40370	
					Subtotal:			2,40370	2,40370
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,66656
			COST DIRECTE						47,50776
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,50776**

P-26 **P9BR-JB9Q** m2 Recol·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, inclòs arrencada de paviment amb aplec per a posterior aprofitament, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **72,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P2143-IJEQ	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i	1,000	x	24,78550	=	24,78550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2						
	P9B1-INYX	m2	Col·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	47,50780	=	47,50780	
					Subtotal:			72,29330	72,29330

COST DIRECTE			72,29330
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,29330**

P-27 **P9G6-4XOJ** m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **26,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,03000	=	4,35450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,12000	=	5,30640	
					Subtotal:			9,66090	9,66090
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,11000	=	0,30550	
					Subtotal:			0,30550	0,30550
Materials									
	B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	0,1575	x	104,98000	=	16,53440	
					Subtotal:			16,53440	16,53440

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14491
COST DIRECTE			26,64571
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,64571**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	**P9H7-AJ82**	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix	**Rend.: 2,500**	**6,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	29,03000	=	0,01860	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	24,12000	=	0,03090	
					Subtotal:			0,04950	0,04950
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	83,09000	=	0,02660	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	59,07000	=	0,01890	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	74,24000	=	0,02380	
					Subtotal:			0,06930	0,06930
Materials									
	B9H9-2I6K	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	0,080	x	78,92000	=	6,31360	
					Subtotal:			6,31360	6,31360

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00074
COST DIRECTE			6,43314
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,43314**

P-29 **P9HA-607V** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 75,000** **15,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,03000	=	0,05810	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000	=	0,09650	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,06000	=	0,05010	
					Subtotal:			0,20470	0,20470
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	7,85000	=	0,01570	
					Subtotal:			0,01570	0,01570
Materials									
	B9H1-0HU2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	78,54000	=	14,84410	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
					Subtotal:			15,41410	15,41410
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00307
			COST DIRECTE						15,63757
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,63757**

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **97,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,49000	=	11,79600	
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	25,83000	=	5,16600	
				Subtotal:			16,96200	16,96200
Materials								
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,77000	=	3,54000	
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	76,97000	=	76,97000	
				Subtotal:			80,51000	80,51000
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,42405
		COST DIRECTE						97,89605
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,89605**

P-30 **PB13-61TX** m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **124,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	97,89610	=	97,89610	
P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	27,01840	=	27,01840	
				Subtotal:			124,91450	124,91450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			124,91450
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,91450**

P-31 **PD5F-Q16M** m Revestiment de cuneta triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 75,000** **17,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	29,03000	=	0,02570	
A0D-0007	h	Manobre	0,0665	/R x	24,12000	=	0,02140	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	25,06000	=	0,01110	
				Subtotal:			0,05820	0,05820
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,009	/R x	58,77000	=	0,00710	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,018	/R x	47,77000	=	0,01150	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0054	/R x	94,64000	=	0,00680	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	65,10000	=	0,00780	
				Subtotal:			0,03320	0,03320
Materials								
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1635	x	101,03000	=	16,51840	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	3,02000	=	0,06040	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	1,90000	=	0,09500	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,670	x	0,46000	=	0,30820	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,93000	=	0,03860	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	410,16000	=	0,41020	
				Subtotal:			17,43080	17,43080
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00087
			COST DIRECTE					17,52307
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,52307**

P-32 **PDK1-DXAJ** u Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **97,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4064	/R x	29,03000	=	11,79780	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,4064	/R x	24,12000	=	9,80240	
					Subtotal:			21,60020	21,60020
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	62,34000	=	0,33040	
	BDK5-1KHY	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	75,73000	=	75,73000	
					Subtotal:			76,06040	76,06040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32400
			COST DIRECTE						97,98460
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,98460**

P-33 PDK1-DXAZ u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **78,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,3607	/R x	24,12000	=	8,70010	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3607	/R x	29,03000	=	10,47110	
					Subtotal:			19,17120	19,17120
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	62,34000	=	0,33040	
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	58,44000	=	58,44000	
					Subtotal:			58,77040	58,77040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28757
			COST DIRECTE						78,22917
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,22917**

P-34 PDK1-DXB1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **121,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4064	/R x	24,12000	=	9,80240	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4064	/R x	29,03000	=	11,79780	
					Subtotal:			21,60020	21,60020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	62,34000	=	0,33040	
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	99,35000	=	99,35000	
					Subtotal:			99,68040	99,68040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32400
			COST DIRECTE						121,60460
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,60460**

P-35 PDK2-VL6J u Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **355,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,600	/R x	29,03000	=	162,56800	
	A0D-0007	h	Manobre	2,800	/R x	24,12000	=	67,53600	
					Subtotal:			230,10400	230,10400
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0126	x	142,90000	=	1,80050	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	172,8364	x	0,25000	=	43,20910	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,518	x	99,11000	=	51,33900	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,18000	=	0,01310	
	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	0,1497	x	174,16930	=	26,07310	
					Subtotal:			122,43480	122,43480
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,45156
			COST DIRECTE						355,99036
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**355,99036**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-36	**PDK4-AJS9**	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**	**116,75**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	29,03000	=	18,86950	
A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	24,12000	=	31,35600	
				Subtotal:			50,22550	50,22550
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,260	/R x	65,28000	=	16,97280	
				Subtotal:			16,97280	16,97280
Materials								
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,1255	x	19,22000	=	2,41210	
BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	46,39000	=	46,39000	
				Subtotal:			48,80210	48,80210

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75338
COST DIRECTE			116,75378
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,75378**

P-37	**PDK4-AJSF**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**	**95,59**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	24,12000	=	26,53200	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,03000	=	15,96650	
				Subtotal:			42,49850	42,49850
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	65,28000	=	19,58400	
				Subtotal:			19,58400	19,58400
Materials								
BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	30,33000	=	30,33000	
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,1321	x	19,22000	=	2,53900	
				Subtotal:			32,86900	32,86900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,63748
COST DIRECTE			95,58898
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,58898**

PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**	**97,31**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	24,12000	=	19,29600	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	29,03000	=	11,61200	
				Subtotal:			30,90800	30,90800
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	65,28000	=	26,11200	
				Subtotal:			26,11200	26,11200
Materials								
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,163	x	19,22000	=	3,13290	
BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	36,69000	=	36,69000	
				Subtotal:			39,82290	39,82290

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,46362
COST DIRECTE			97,30652
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,30652**

PF33-3S4G	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**218,45**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	25,74000	=	56,26760	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	30,01000	=	65,60190	
				Subtotal:			121,86950	121,86950
Materials								
BF33-05FF	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	94,75000	=	94,75000	
				Subtotal:			94,75000	94,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,82804
COST DIRECTE			218,44754
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,44754**

PFB3-W6F5 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **8,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0192	/R x	30,01000	=	0,57620	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0192	/R x	25,74000	=	0,49420	
				Subtotal:			1,07040	1,07040
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0192	/R x	58,77000	=	1,12840	
				Subtotal:			1,12840	1,12840
Materials								
BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	6,40000	=	6,52800	
-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01606
COST DIRECTE			8,74286
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,74286**

P-38 **PFB3-W7G4** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix **Rend.: 2,500** **5,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0132	/R x	25,74000	=	0,13590	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0132	/R x	30,01000	=	0,15850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				0,29440	0,29440
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	0,0132	/R x	4,32000	=	0,02280	
			Subtotal:				0,02280	0,02280
Materials								
BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,59000	=	4,68180	
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x	10,39000	=	0,77930	
BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
-Z1FQ	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:				0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00442
COST DIRECTE			5,94272
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,94272**

P-39 **PFB3-W7G6** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix **Rend.: 2,500** **8,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	30,01000	=	0,18010	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,74000	=	0,15440	
				Subtotal:			0,33450	0,33450
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	0,015	/R x	4,32000	=	0,02590	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,02590		0,02590
Materials									
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x 16,43000	=	1,23230		
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x 0,16000	=	0,16000		
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 6,40000	=	6,52800		
	-Z1FQ	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x 0,00000	=	0,00000		
					Subtotal:		0,00000		0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00502
			COST DIRECTE						8,28572
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,28572**

PFB3-W7LV m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **20,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,1111	/R x	25,74000	=	2,85970	
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,1111	/R x	30,01000	=	3,33410	
				Subtotal:			6,19380	6,19380
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	0,1111	/R x	4,32000	=	0,48000	
				Subtotal:			0,48000	0,48000
Materials								
	BFWF-W62	u Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	27,14000	=	4,07100	
	BFB3-096X	m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,98000	=	9,15960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x 0,16000	=	0,16000		
	-Z1FM	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x 0,00000	=	0,00000		
					Subtotal:		0,00000		0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09291
			COST DIRECTE						20,15731
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,15731**

P-40 **PFB3-W7M8** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix **Rend.: 2,500** **3,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,0122	/R x	30,01000	=	0,14640	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,0122	/R x	25,74000	=	0,12560	
				Subtotal:			0,27200	0,27200
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	0,0122	/R x	4,32000	=	0,02110	
				Subtotal:			0,02110	0,02110
Materials								
	BFWF-W63	u Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x	9,74000	=	0,73050	
	BFB3-W623	m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,06000	=	2,10120	
	BFYH-W658	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	-107OB	m , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00408
COST DIRECTE			3,28888
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28888**

PFB3-W84J m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **18,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0833	/R x	30,01000	=	2,49980	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0833	/R x	25,74000	=	2,14410	
				Subtotal:			4,64390	4,64390
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	0,0833	/R x	4,32000	=	0,35990	
				Subtotal:			0,35990	0,35990
Materials								
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,98000	=	9,15960	
BFWF-W62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	27,14000	=	4,07100	
BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
-Z19A	m	, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06966
COST DIRECTE			18,46406
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,46406**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PFB3-W853 m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **10,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0583	/R x	25,74000	=	1,50060	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0583	/R x	30,01000	=	1,74960	
				Subtotal:			3,25020	3,25020
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	0,0583	/R x	4,32000	=	0,25190	
				Subtotal:			0,25190	0,25190
Materials								
BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	16,43000	=	2,46450	
BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,42000	=	4,50840	
-Z19A	m	, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04875
COST DIRECTE			10,68375
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,68375**

P-41 **PFB3-140ET** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub **Rend.: 1,000** **7,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0153	/R x	30,01000	=	0,45920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0153	/R x	25,74000	=	0,39380	
					Subtotal:			0,85300	0,85300
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	58,77000	=	2,23330	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,025	/R x	5,63000	=	0,14080	
	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	0,0153	/R x	4,32000	=	0,06610	
					Subtotal:			2,44020	2,44020
Materials									
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,17000	=	1,19340	
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	6,20000	=	0,93000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1089	x	18,93000	=	2,06150	
					Subtotal:			4,18490	4,18490
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01280
			COST DIRECTE						7,49090
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,49090**

P-42 **PG2N-EUGV** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,01000	=	0,99030	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,70000	=	0,51400	
					Subtotal:			1,50430	1,50430
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,49000	=	2,53980	
					Subtotal:			2,53980	2,53980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02256
					COST DIRECTE				4,06666
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,06666**

P-43 **PG33-E6NJ** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,70000	=	1,02800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,01000	=	1,20040	
					Subtotal:			2,22840	2,22840
Materials									
	BG33-G2Z5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,93000	=	9,10860	
					Subtotal:			9,10860	9,10860
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03343
					COST DIRECTE				11,37043
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,37043**

P-44 **PJM4-MABJ** u Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, instal·lat **Rend.: 1,000** **387,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,01000	=	10,80360	
					Subtotal:			10,80360	10,80360
Materials									
	BJM3-MWT	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió	1,000	x	376,64000	=	376,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016				
			Subtotal:			376,64000	376,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16205
			COST DIRECTE				387,60565
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**387,60565**
P-45	**PJM41-NAH3**	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.: 1,000**			**361,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,70000	=	1,28500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	30,01000	=	6,00200	
			Subtotal:					7,28700	7,28700
Materials									
	BJM31-N5O	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	354,37000	=	354,37000	
			Subtotal:					354,37000	354,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10931
			COST DIRECTE						361,76631
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**361,76631**

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**	**214,76**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	25,74000	=	36,80820	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	30,01000	=	42,91430	
			Subtotal:					79,72250	79,72250
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	133,84000	=	133,84000	
			Subtotal:					133,84000	133,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,19584
			COST DIRECTE						214,75834
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**214,75834**

P-46	**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**	**102,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,01000	=	16,20540	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	25,74000	=	13,89960	
			Subtotal:					30,10500	30,10500
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	72,26000	=	72,26000	
			Subtotal:					72,26000	72,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,45158
			COST DIRECTE						102,81658
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,81658**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-47 **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** **128,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	25,74000	=	17,50320	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,01000	=	20,40680	
				Subtotal:			37,91000	37,91000
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	90,23000	=	90,23000	
				Subtotal:			90,23000	90,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,56865
COST DIRECTE			128,70865
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,70865**

P-48 **PN13-ECC7** u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **60,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	25,74000	=	9,65250	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	30,01000	=	11,25380	
				Subtotal:			20,90630	20,90630
Materials								
BN13-0X76	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa	1,000	x	38,99000	=	38,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Subtotal:			38,99000	38,99000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31359
COST DIRECTE				60,20989
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,20989**

P-49 **PN70-ED2G** u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **1.659,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	25,74000	=	13,89960	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,01000	=	16,20540	
				Subtotal:			30,10500	30,10500
Materials								
BN70-0X6C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	1.628,79000	=	1.628,79000	
				Subtotal:			1.628,79000	1.628,79000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45158
COST DIRECTE			1.659,34658
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.659,34658**

PNZ0-36DI 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 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 3,500** **124,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,360	/R x	25,74000	=	10,00180	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,01000	=	5,83050	
				Subtotal:			15,83230	15,83230
Materials								
BNZ0-0TUG	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 10 bar de pressió nominal	1,000	x	108,62000	=	108,62000	
				Subtotal:			108,62000	108,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23748
COST DIRECTE			124,68978
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,68978**

P-50 **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** **141,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,01000	=	20,40680	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	25,74000	=	17,50320	
				Subtotal:			37,91000	37,91000
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	102,78000	=	102,78000	
				Subtotal:			102,78000	102,78000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,56865
COST DIRECTE			141,25865
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,25865**

P-51 **PQN2-HCLA** m Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **114,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	29,03000	=	43,54500	
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,12000	=	36,18000	
				Subtotal:			79,72500	79,72500
Materials								
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	5,31000	=	26,55000	
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	0,045	x	110,95740	=	4,99310	
				Subtotal:			31,54310	31,54310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	2,79038
COST DIRECTE			114,05848
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,05848**

P-52 **PRCR-TEV8** km Reparació de camí forestal no transitable de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny compacte, amb reconstrucció de cuneta a un costat, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir **Rend.: 1,000** **2.792,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0H-IIDY	h	Peó forestal	2,2222	/R x	22,85000	=	50,77730	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	1,1111	/R x	27,71000	=	30,78860	
				Subtotal:			81,56590	81,56590
Maquinària								
C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	11,1111	/R x	68,64000	=	762,66590	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	22,2222	/R x	87,61000	=	1.946,88690	
				Subtotal:			2.709,55280	2.709,55280

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,22349
COST DIRECTE			2.792,34219
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.792,34219**

P-53 **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 de l'obra. **Rend.: 1,000** **3.600,00** €

COST DIRECTE			3.600,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.600,0000**

P-54 **Z000002** m2 Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres. **Rend.: 1,000** **3,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	1,000	x	3,17600	=	3,17600	
P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	1,000	x	0,64050	=	0,64050	
				Subtotal:			3,81650	3,81650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			COST DIRECTE		3,81650	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,81650**	
P-55	**Z000008**	u	Subministrament d'equips d'emergència i de senyalització de la caseta de control, inclosos: - Estació mural amb dos ampolles rentaulls de 500 ml amb solució estèril de clorur sòdic al 0,9%, inclòs suport de paret, cargoleria de fixació, instruccions d'us i mirall per facilitar l'aplicació. - Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. - Subministrament i col·locació de senyalitzacions de seguretat i protecció per riscos laborals.	**Rend.: 1,000**	**300,00**	**€**
			COST DIRECTE		300,00000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**	
P-56	**Z000009**	u	Subministrament i instal·lació de caseta de control formada per 1 mòdul prefabircat de formigó armat pretesat, dimensions exteriors: planta 2,45x2,45 metres, alçada 2,06 m. Porta d'accés amb pany de seguretat, amplada 0,90 i alçada 1,85 m. Finestres preformades de ventilació interior (2 unitats per mòdul de 0,63x0,63 m). Inclòs: • Formació de llosa de formigó armat i subbases de suport. • Passamurs per conduccions de servei del dipòsit amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304. • Reixat d'acer inoxidable amb mallat metàl·lic per protecció de les ventilacions laterals dels mòduls. • Maquinària auxiliar i elements de seguretat per execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	**3.506,00**	**€**
			COST DIRECTE		3.506,00000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.506,0000**	
P-57	**Z000011**	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador,recirculació de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de 3,6 l/h de cabal màxim a 10 bar de presió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet	**Rend.: 1,000**	**5.562,18**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			MODBUS. - Bomba de recirculació, monofàsica (230V) cabal màxim 5 m3/h a 5,4 mca, potència 140 W amb panell de control de velocitat d'ajustament. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injeccció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accesori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 100 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de poliester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.			
			COST DIRECTE		5.562,18000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.562,1800**	
P-58	**Z000012**	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la untitat de telecontrol dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat Sofrel CPU S4W, o similar, amb alimentació 24Vdc, mòdul d'automatismes, mòdem GSM 2G/3G/4G i moduls de 16 entrades/4 sortides digitals i 4 entrades analògiques. Unitat de protecció elèctrica de l'equip. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntage i suports metàl·lics. Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortia 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixaxió i altre material de muntatge i fixació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	**Rend.: 1,000**	**4.904,31**	**€**
			COST DIRECTE		4.904,31000	
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.904,3100**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	**Z221I-8GY9**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics	**Rend.: 2,000**	**6,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,303	/R x	24,12000	=	3,65420	
		Subtotal:					3,65420	3,65420
Maquinària								
C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 40 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,100	/R x	51,15000	=	2,55750	
		Subtotal:					2,55750	2,55750

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05481
COST DIRECTE		6,26651
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,26651**

P-60	**Z31LI009**	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	**Rend.: 1,000**	**786,13** €

COST DIRECTE		786,13000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**786,1300**

P-61	**Z450Z007**	u	Subministrament, construcció i segellat de dipòsit circular de formigó armat, diàmetre interior 8,00 m, alçada útil 3,00 m i 110 m3 de capacitat, amb coberta prefabircada, tipus TEHORSA o similar.Inclou: • Formació de base de suport de la llosa del dipòsit amb formigó de neteja HM-10, gruix 0,05 m. • Llosa de formigó armat amb acabat interior fratasat, gruix mínim 0,20 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2, inclòs increments per solapaments. • Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa. • Parets de formigó armat gruix 0,25 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2. • Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist.	**Rend.: 1,000**	**27.569,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

• Pilar central de formigó armat.
• Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. • Inclou el segellat de juntes de les plaques.
• Passamurs i bypass de connexió entre dipòsits, amb brides fabricades en acer inoxidable AISI-304, DN-80 mm (entrades i sortides xarxa disitribució i bypas de connexió entre dipòsits) i DN-100 (sobreixidors i desguassos de fons).
• Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre.
• Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable.
• Escala d'accés interior amb patés de polipropilé.

Detalls contructius i material segons el descrit als plànols del projecte, transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.

COST DIRECTE		27.569,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27.569,0000**

P-62	**ZFU117**	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) DN<75mm	**Rend.: 1,100**	**80,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	23,40000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	27,28180	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	6,98640	
		Subtotal:					57,66820	57,66820
Maquinària								
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	3,89000	=	3,53640	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	68,72000	=	15,61820	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	2,30910	
		Subtotal:					21,46370	21,46370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,86502
COST DIRECTE			79,99692
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,99692**

P-63 ZFU118 u Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75 **Rend.: 0,850** **103,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	30,28240	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	35,30590	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,74000	=	9,04120	
		Subtotal:					74,62950	74,62950
Maquinària								
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicaions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000	/R x	3,89000	=	4,57650	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	2,98820	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	68,72000	=	20,21180	
		Subtotal:					27,77650	27,77650

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,11944
COST DIRECTE			103,52544
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,52544**

ZFBAU587 u Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols **Rend.: 1,000** **124,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931),	2,000	x	0,70000	=	1,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			amb femella i volandera				
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	0,500	x	0,92000	=	0,46000
BFBAU587	u	Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini	1,000	x	122,85000	=	122,85000
			Subtotal:		124,71000		124,71000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			124,71000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,71000**

P-64 ZFI0I012 u Partida alçada a justificar per a formació de col·lectors de sobreeixidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos:
Tubs i accessoris de connexió DN-110 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres.
Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control.
Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.
Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat. **Rend.: 1,000** **987,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	1,000	x	78,22920	=	78,22920	
P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,250	x	23,68970	=	29,61210	
P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,250	x	40,55620	=	50,69530	
PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	97,30650	=	97,30650	
PF33-3S4G	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	1,000	x	218,44750	=	218,44750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PFB3-W7LV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	10,000	x	20,15730	=	201,57300	
	PFB3-W84J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	3,000	x	18,46410	=	55,39230	
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	2,500	x	8,78400	=	21,96000	
	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	1,000	x	214,75830	=	214,75830	
			Subtotal:					967,97420	967,97420
Altres									
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	2,000	% s	967,97500	=	19,35950	
			Subtotal:					19,35950	19,35950

COST DIRECTE		987,33370
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**987,33370**

P-65	**ZFI0I014**	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-65 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat.	**Rend.: 1,000**	**525,99**	**€**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra							
PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	97,30650	=	97,30650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	1,000	x	128,70870	=	128,70870	
	PFB3-W6F5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	10,000	x	8,74290	=	87,42900	
	PFB3-W853	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	3,000	x	10,68380	=	32,05140	
	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	1,000	x	78,22920	=	78,22920	
	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,250	x	40,55620	=	50,69530	
	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,250	x	23,68970	=	29,61210	
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	2,500	x	8,78400	=	21,96000	
			Subtotal:					525,99220	525,99220

COST DIRECTE		525,99220
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**525,99220**

P-66	**ZFI0I015**	u	Partida per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (gravetat), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 i DN-65 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-80 mm a caseta de control del dipòsit. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**775,26**	**€**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra							
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	2,000	x	128,70870	=	257,41740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			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						
	ZFBAU587	u	Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols	1,000	x	124,71000	=	124,71000	
	PNZ0-36DI	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 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2,000	x	124,68980	=	249,37960	
	PFB3-W853	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	10,000	x	10,68380	=	106,83800	
					Subtotal:			738,34500	738,34500
Altres									
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	738,34600	=	36,91730	
					Subtotal:			36,91730	36,91730
					COST DIRECTE				775,26230
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**775,26230**

P-67 ZFPBU117 u Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) DN<75mm **Rend.: 1,000** **159,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,000	x	1,89000	=	9,45000	
	BF33-05B7	u	Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	1,000	x	47,11000	=	47,11000	
	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	1,000	x	66,04000	=	66,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa						
					Subtotal:			122,60000	122,60000
Altres									
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	30,000	% s	122,60000	=	36,78000	
					Subtotal:			36,78000	36,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				159,38000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**159,38000**

P-68 ZFPBU118 u Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75 **Rend.: 1,000** **163,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
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	66,04000	=	66,04000	
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,000	x	1,89000	=	9,45000	
	BF33-05B8	u	Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	1,000	x	61,05000	=	61,05000	
					Subtotal:			136,54000	136,54000
Altres									
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	20,000	% s	136,54000	=	27,30800	
					Subtotal:			27,30800	27,30800
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				163,84800
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,84800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-69	**ZG0025**	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'iluminació de servei de caseta del dipòsit, inclosos: 1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interrruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**1.258,49**	€

COST DIRECTE		1.258,49000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.258,4900**

P-70	**ZJ00001**	m3	Partida per a neteja i desinfecció del dipòsit, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig.	**Rend.: 1,000**		**5,72**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FFZNUX02	m3	Baldeig i neteja de dipòsit fins a 100 m3.	1,000	x	2,78550	=	2,78550
	FFZNUX01	m3	Esterilització de dipòsit fins a 100 m3, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	1,000	x	2,93850	=	2,93850
			Subtotal:				5,72400	5,72400

COST DIRECTE		5,72400
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,72400**

P-71	**ZJM9-E9K1**	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.	**Rend.: 1,000**	**206,32**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,74000	=	7,72200
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,01000	=	9,00300
	UAVK71574	u	Ventosa trifuncional para AGUA POTABLE y tratada (no residual),marca AVK serie 701-4X, o similar, con unión roscada BSP a 1´´ y PN 16, temperatura máxima de trabajo 90ºC, presión mínima de trabajo 0,2 bar., ensayada hidraúlicamente a 1,5 x PN, base de bronce y cuerpo de nylon reforzado, flotador de polipropileno, junta tórica BUNA-N, y junta de cierre en EPDM.	1,000	x	155,00000	=	155,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	

					Subtotal:			155,00000		155,00000
Altres										
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	20,000	% s	171,72500	=	34,34500		
					Subtotal:			189,34500		189,34500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25088
COST DIRECTE			206,32088
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,32088**

P-72	**ZL92004**	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir a càrrec del contractista - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament	**Rend.: 1,000**	**754,88**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	47,18000	=	754,88000
			Subtotal:				754,88000	754,88000

COST DIRECTE			754,88000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**754,88000**

P-73	**ZM23-47CM**	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclosa: Vàlvula de registre FD DN-65 mm PN16 Trampilló de registre tipo PURDIE AVK 190x190 Part proporcional d'accesoris hidràulics de connexió a tub nou PE	**Rend.: 1,000**	**831,12**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,01000	=	90,03000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,74000	=	77,22000
			Subtotal:				167,25000	167,25000
Materials								
	BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	385,57000	=	385,57000
	BFYH-0A02	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	1,000	x	60,00000	=	60,00000
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	10,000	x	2,14000	=	21,40000
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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	1,000	x	109,75000	=	109,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			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						
	BFA1U314	m	Tub de PVC, DN 140 mm, PN 16 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,000	x	9,31000	=	9,31000	
					Subtotal:			586,03000	586,03000
Altres									
	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000	% s	753,28000	=	75,32800	
					Subtotal:			75,32800	75,32800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,50875
				COST DIRECTE					831,11675
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**831,11675**

P-74 **ZNE1-763K** u Filtre coladorde cistella amb brides, 65 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** **190,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,01000	=	16,20540	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	25,74000	=	13,89960	
	UAVK15685	u	Filtro cazapiedras de cesta vertical en PN16, marca AVK, serie 871 o similar, salida a brida DN65 según EN 1092-2, cuerpo y tapa de fundción gris EN-GJL-250 (GG-25), malla de acero inoxidable AISI 304 con asa para facilitar su limpieza, recubierto interna y externamente con pintura epoxi mínimo 100 micras, tornillería en acero cincado, y junta de EPDM	1,000	x	160,00000	=	160,00000	
					Subtotal:			160,00000	160,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45158
				COST DIRECTE					190,55658
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**190,55658**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.	**Rend.: 1,000**	**250,00** €
			COST DIRECTE		250,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**
	XPA0031	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.	**Rend.: 1,000**	**300,00** €
			COST DIRECTE		300,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**
	XPA0121	pa	Partida alçada a justificar per construcció pas de servei creuament carretera segons prescripcions tècniques del projecte, incloses: Excavació d'una rasa de secció segons detalls i prescripcions tècniques establertes. Instal·lació de la canalització de servei de formigó prefabricat de DN segons prescripcions tècniques establertes. Rebliment amb formigó HM-20 resistència 200 kg/cm2. Pericons de registre a cada costat del pas de servei. canalització de protecció per pas de servei de la conducció d'aigua. Reposició del ferm asfàltic i, si fos el cas, de la senyalització horitzontal existent sobre el ferm de la carretera. Mesures de senyalització i protecció provisionals del tram durant l'execució dels treballs segons prescripcions tècniques establertes. Gestió de residus, càrrega, transport i canons de deposició en instal·lació autoritzada inclosos.	**Rend.: 1,000**	**1.200,00** €
			COST DIRECTE		1.200,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.200,0000**
	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa.	**Rend.: 1,000**	**300,00** €
			COST DIRECTE		300,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000PS	pa	Partida alçada a justificar per al treballs de execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions, inclòs: - Anàlisi tipus completa d'aigua tractada de sortida del dipòsit que inclogui els paràmetres establerts per la normativa vigent (RD 03/2023). - Proves de compliment dels rendiments hidràulics establerts al projecte. - Subministrament de hipoclorit sòdic del tractament dec loració per execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions. - Mà d'obra i maquinària necessaris per a l'execució de les proves i la posada en servei.	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	€
			COST DIRECTE		3.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	
	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstes durant l'execució de l'obra a disposar a criteri de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**1.800,00**	€
			COST DIRECTE		1.800,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.800,0000**	
	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de execució.	**Rend.: 1,000**	**5.500,00**	€
			COST DIRECTE		5.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.500,0000**	
	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó homologat per punt de connexió, inlcosos caixa deprotecció i mesura, caixa de seccionament i instal·lacions elèctriques auxiliars normalitzades per a punt de connexió d'escomesa elèctrica.	**Rend.: 1,000**	**1.800,00**	€
			COST DIRECTE		1.800,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.800,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-107OB	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z19A	m	, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z1FM	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z1FQ	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
UAVK156851	u	Filtro cazapiedras de cesta vertical en PN16, marca AVK, serie 871 o similar, salida a brida DN65 según EN 1092-2, cuerpo y tapa de fundción gris EN-GJL-250 (GG-25), malla de acero inoxidable AISI 304 con asa para facilitar su limpieza, recubierto interna y externamente con pintura epoxi mínimo 100 micras, tornillería en acero cincado, y junta de EPDM	160,00000	€
UAVK71574	u	Ventosa trifuncional para AGUA POTABLE y tratada (no residual),marca AVK serie 701-4X, o similar, con unión roscada BSP a 1´´ y PN 16, temperatura máxima de trabajo 90ºC, presión mínima de trabajo 0,2 bar., ensayada hidraúlicamente a 1,5 x PN, base de bronce y cuerpo de nylon reforzado, flotador de polipropileno, junta tórica BUNA-N, y junta de cierre en EPDM.	155,00000	€

ANNEX 14

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut 2

1.2 Dades del projecte d'obra 2

2 NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA 2

3 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ DELS MATEIXOS 3

3.1 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ DE LA OBRA 3

3.2 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS 4

3.3 ACTIVITAT: TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS 5

3.4 ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIÓ DE RASES 6

3.5 ACTIVITAT: ENDERROCS 8

3.6 ACTIVITAT: REOMPLERT DE RASES I COMPACTACIÓ 9

3.7 ACTIVITAT: ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT 10

3.8 ACTIVITAT: CONSTRUCCIÓ DE PAVIMENTS I SOLERES 11

3.9 ACTIVITAT: CONSTRUCCIONS D'OBRA 12

3.10 ACTIVITAT: TREBALLS DE MUNTATGES DE CANONADES 13

3.11 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 14

3.12 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT AMB CLOR I REACTIUS 15

3.13 ACTIVITAT: DANYS A TERCERS DURANT LES EXECUCIÓ DELS TREBALLS 16

4 TREBALLS POSTERIORS 16

4.1 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT CONDUCCIONS 16

4.2 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT EN ESPAIS CONFINATS 18

4.3 ACTIVITAT: TREBALLS AMB CLOR I REACTIUS 19

4.4 ACTIVITAT: TREBALLS ELÈCTRICS 20

5 OBLIGACIONS DEL PROMOTOR 22

6 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 22

7 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 22

8 OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES 23

9 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS 23

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 23

11 PARALITZACIÓ DELS TREBALLS 24

12 DRETS DELS TREBALLADORS 24

13 ACCIONS FORMATIVES 24

14 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE EN LES OBRES 24

15 AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ 24

16 CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM 25

17 FARMACIOLA 25

18 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 25

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Conforme s'especifica a l'apartat 2 de l'Article 6 del R.D. 1627/1997, l'Estudi haurà de precisar:

- Les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra.
- La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries.
- Relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se d'acord amb les indicacions anteriors, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compte qualsevol tipus d'activitat que es dugui a terme en la mateixa y contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II del Reial Decret.)
- Previsions i informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

1.2 Dades del projecte d'obra

Tipus d'Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS

Situació: Odèn
Comarca: Solsonès
Conca: Segre
Promotor: AJUNTAMENT D'ODÈN
Projectista: ACCIÓ-2 ENGINYERS S.C.P.

Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte: Antoni Canals i Albertí, Enginyer Industrial

Termini d'execució de l'obra 4 mesos
Nombre de treballadors 5-6 (màxim)

El Pressupost d'Execució Material del total (Lot 1+Lot 2) de les obres del present Projecte puja a la quantitat de:

DOS-CENT TRENTA-DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (232.694,57.- €).

Es destinarà una quantitat total de 3.600,00 € de PEM per la seguretat i salut a l'obra.

La distribució proporcional pels diversos lots del projecte és la següent:

LOT 1 ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT EN ALTA

Es destinarà una quantitat total de 1.800,00 € de PEM per la seguretat i salut a l'obra del LOT 1.

LOT 2 ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA

Es destinarà una quantitat total de 1.800,00 € de PEM per la seguretat i salut a l'obra del LOT 2.

2 NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

A continuació s'enumera de forma no exhaustiva la normativa a ser aplicada en matèria de seguretat i salut, sent obligació el compliment de tota la normativa preventiva vigent en el moment d'execució de les obres.

a. Normativa bàsica

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE núm. 269 de, 10 de novembre de 1995)
  - Modificació: Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 1998)
    Tema: sancions (art. 45, 47, 48 i 49)
  - Modificació: Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999)
    Tema: Protecció maternitat (art. 26)
  - Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003)
    - Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. (BOE, núm. 27, de 31 de gener de 2004)
    - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256 de, 25 d'octubre de 1997) i que modifica també el Reial Decret 1215/1997 de màquines i el Reial Decret 486/1997
  - Modificació: Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE núm. 274 de 13 de novembre)

- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (BOE núm. 27, de 31 de gener)
  - Modificació: Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 2784, d'11 de desembre de 1998)
  - Modificació: Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual el modifica el Reial Decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997.

b. Normativa complementària

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril)

- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de treball (BOE núm. 188, de 7 d'agost)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

3 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ DELS MATEIXOS

3.1 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ DE LA OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Formació de tancament d'obra habilitant entrades i sortides de personal i maquinària
- Senyalització d'obra
- Delimitar i habilitar zones d'aplecs i de casetes
- Col·locació de senyalitzacions

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS	■	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les tasques a realitzar en la implantació de l'obra es realitzaran abans de l'inici de la mateixa, es col·locarà el tancat de l'obra, la senyalització necessària tant de seguretat com de trànsit. També es col·locaran les casetes necessàries durant la implantació de l'obra
- Les zones de acopi han d'estar degudament delimitats i senyalitzats perimetralment.
- S'indicaran les mesures correctores a fi d'evitar danys a les instal·lacions públiques
- La maquinària tindrà protectors per evitar possibles talls.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades
- A les zones de acopi de material de productes inflamables, es col·locarà un extintor.
- A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzades "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS" i "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL"
- Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "Ús obligatori de casc protector" i "Riscos de caiguda d'objectes".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.2 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS

FASES D'EXECUCIÓ

- Abans d'iniciar treballs, es realitzarà una localització de les instal·lacions de serveis existents, amb aquests serveis es tindrà que protegir o desviar de forma que abans d'iniciar els treballs aquestes no afectin a l'execució de l'obra i exposin als operaris a un risc.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
■	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	■	INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	■	DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	■	INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
■	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

TREBALLS PROXIMITAT LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Per treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió:

Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, compreses entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.
Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001, en funció de la tensió
de servei, tal com s'observa a la següent taula:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).
D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

- En cas de trobar línies elèctriques soterrades a les zones de treball d'obra, els tècnics demanaran la descàrrega o desviament de la línia elèctrica, en cas de no ser possible es prendran les següents mesures preventives:

Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projecció vertical i horitzontal) de 0,50 m havent continuar l'excavació amb mitjans manuals fins accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) O la coberta aïllant en cas de cobrir amb sorres o terres.
No es modificarà la posició de cap cable elèctric sense l'autorització de la companyia elèctrica propietària.
No s'utilitzaran els cables elèctrics que hagin quedat descoberts com esglaó o accés a l'excavació.
El procediment de treball des que s'inicia l'excavació, passant pels apuntalaments corresponents, canvi d'emplaçament (si escau) i posterior protecció s'efectuarà de conformitat amb la companyia subministradora elèctrica propietària.
Aquests treballs, de principi a fi, estaran supervisats "in situ" per un responsable dels mateixos.
El responsable dels treballs no permetrà el començament d'aquests, mentre no es comprovi que el procediment de treball tingui el vistiplau de la companyia

elèctrica propietària i que el personal utilitzi equips de protecció individual (Epis) específics i convenients per a aquest treball.
El mètode de treball emprat i els equips i materials de treball i de protecció utilitzats de protegir el treballador davant el risc de contacte elèctric, arc elèctric, explosió o projecció de materials. Entre els equips i materials de protecció esmentats hi ha:
a) Els accessoris aïllants (pantalles, cobertes, beines, etc.) per al recobriment de parts actives o masses.
b) Els estris aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova, etc.).
c) Les perxes aïllants.
d) Els dispositius aïllants o aïllats (banquetes, catifes, plataformes de treball, etc.).
e) Els equips de protecció individual. (pantalles, guants, ulleres, cascos, etc.)
En qualsevol cas, es realitzaran cales almenys en dos punts del traçat de la línia elèctrica per confirmar l'exactitud d'aquest abans d'iniciar els treballs.
TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS D'AIGUA

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, i en cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà perquè no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÈS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.3 ACTIVITAT: TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs en interior de zones on no hi ha ventilació (arquetes, galeries, canonades, recintes tancats, dipòsits, etc.)

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
■	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Tot el personal que accedeixi al interior de l'espai confinat, tindrà una aptitud mèdica apte certificada per l'empresa per poder treballar en aquestes condicions, de forma que no presentin símptomes claustrofòbics, ni temeraris, i estiguin en un estat físic i mental correcte.
- En tot moment estarà present el Recurs Preventiu.
- El personal que accedeixi a treballar estarà format per realitzar aquests treballs en espais confinats.
- Les persones que accedeixin a l'espai confinat estaran expressament autoritzades en un imprès d'autorització de treballs especials.
- 24 hores abans de començar a treballar en interior de l'espai confinat, sempre que sigui possible, es deixarà obert l'accés al espai confinat de forma que tingui una ventilació natural, i s'eliminin els gasos que puguin existir i garantir l'adequada concentració d'oxigen.
- Abans d'accedir a interior d'espai confinat, s'introduirà un detector de gasos per comprovar que l'espai confinat té una atmosfera respirable. Mentre es treballi a l'interior de l'espai confinat, el detector de gasos estarà encès perquè avisi immediatament de qualsevol anomalia.
- En cas de no poder garantir una atmosfera respirable, el personal que accedeixi, estarà equipat amb equips autònoms de respiració.
- En cas de que no es pugui garantir una ventilació natural de l'espai confinat o aquesta ventilació sigui insuficient, s'instal·laran equips de ventilació amb aportació d'aire de l'exterior i extracció d'aire. D'aquests equips, es realitzarà comprovació diària del seu estat, de forma que en tot moment estiguin en un correcte estat de funcionament.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- No es produiran flames al costat de l'accés de la zona de treball.
- Cada 2 hores de treball, es realitzaran descansos de 15 minuts.
- Almenys un dels operaris que accedeixin a treballar a l'espai confinat tindrà una formació corresponent en normes d'actuació en cas d'emergència i primers auxilis.

- Es tindrà un control total des de l'exterior dels treballs que es realitzen a l'espai confinat, de forma que en cas d'emergència pugui actuar avisant immediatament un cop detectin qualsevol anormalitat.
- Abans d'accedir a treballar a l'interior de l'espai confinat, hi haurà un registre d'entrada i sortida dels treballadors.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- Es disposarà d'una farmaciola a l'obra junt la zona d'actuació.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- En el cas d'haver d'efectuar alguna soldadura dintre de l'espai confinat, assegurar una atmosfera segura per poder treballar, amb la ventilació forçada necessària (sistema impulsió - extracció necessària segons el volum de l'espai i generació de fums), així com les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior a la zona de treball, com per exemple boques d'home.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls, en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En el cas d'espai confinats de risc especial, on per les seves característiques presentin un risc per incidències històriques en la seva atmosfera o per risc especial per caiguda vertical superior a 4 metres, caldrà fer servir arnés i trípode amb sistema anticaigudes o sistema alternatiu.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES	■	EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	■	EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
■	CINTURÓ DE SEGURETAT		

3.4 ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIÓ DE RASES

FASES D'EXECUCIÓ

- Buidat del terreny
- Excavació de rases
- Estintolament de rases i excavacions.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
■	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Durant les excavacions al costat d'arquetes o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- La maquinària de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Tant les terres procedents de l'excavació com materials, no s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que

suposin bolcades de la maquinària.

- Anul·lació d'empentes actives mitjançant apuntalament i separacions adequades de màquines i terres abocades.
- S'apuntalaran totes aquelles edificacions o elements existents a l'obra i amb risc de despreniment, que es trobin al costat de l'excavació.
- Comprovar l'existència d'ambients asfixiants en el fons de rases o túnels
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball seran independents dels accessos de vianants.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats através d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.5 ACTIVITAT: ENDERROCS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de demolicions totals o parcials de construccions d'obra existents

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
■	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- En demolició d'arquetes o estructura de formigó en una rasa, es seguiran els següents passos:
  - S'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
  - Es demoliran l'arqueta mitjançant mitjans mecànics.
- Es senyalitzaran els serveis que puguin presentar interferències o un risc greu per al treballador.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines en els enderrocs i buidats.
- Tota la runa produïda per l'enderroc s'evacuarà fins el contenidor de runa.
- En cas de realitzar repicats o enderrocs d'arquetes en zones interiors tancades, s'instal·laran ventiladors per l'extracció d'aire i incorporació d'aire net de l'exterior.
- Els contenidors per l'evacuació de runa, estaran degudament delimitats amb tanca mòbil d'obra i senyalitzacions d'obra en cas de que aquest es trobi en exterior del límit d'obra.
- En arquetes amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "Riscos de caigudes a diferent nivell" i SNS-310 "Maquinària pesada en moviment".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.6 ACTIVITAT: REOMPLERT DE RASES I COMPACTACIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de reomplert de rases
- Compactació de terres

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
■	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
■	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	■	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS	■	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Durant les excavacions al costat d'arquetes o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- La maquinària de compactació de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- No s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- Pels treballs de reomplert de terres i compactació, no es traurà tot l'estintolament de l'excavació, s'anirà traient segons es vagi reomplint de terres.
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Es regarà freqüentment les terres a fi d'evitar la producció de pols.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalizats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÈS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.7 ACTIVITAT: ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

FASES D'EXECUCIÓ

- Construcció d'estructures i soleres de formigó armat.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
■	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Protegir amb mitjans adequats (xarxes – baranes) a cada cas el tipus d'estructura de cada planta.
- Subjectar adequadament les càrregues i materials en planta per evitar caigudes
- Encofrats adequats a la càrrega a suportar i al termini de desencofrat.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- No accessibilitat a línies d'alta tensió de 5 m. Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.
- Retirar claus de la fusta desapuntalada.
- Per treballs de formigonat de pilars, es farà ús de torretes de formigonat.
- Subjecció de productes càustics adequats així a la seva manipulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- S'annexionaran lones o malles d'ocultació tipus mosquitera a les xarxes verticals tipus forca durant els treballs de formigonat i desencofrat, a fi d'evitar la caiguda de material.
- Es col•locaran baranes de 0,90m. d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entompeu, que puguin suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml, a tots els cantells dels forjats i els forats i en perímetre d'escales, o es disposaran altres proteccions col•lectives amb garantia d'eficàcia.
- En estructura d'encofrat tipus mecano, es col•locarà una protecció horitzontal amb lones o xarxes.
- Tots els petits forats de passos d'instal•lacions es taparan amb taulons de fusta clavats a terra.
- A les plataformes de càrrega – descàrrega de material, s'habilitarà arnés de seguretat ancorat a punt fixe, de forma que tot operari abans de treure la barana de protecció de la plataforma, es col•locarà l'arnés de seguretat i realitzarà la càrrega – descàrrega de material. No es traurà l'arnés de seguretat fins que no hagi acabat la càrrega – descàrrega i hagi tornat a tancar la plataforma amb la barana de protecció.
- En la plataforma de càrrega - descàrrega de material es col•locarà senyalització d'ús obligatori d'arnès de seguretat i risc de caiguda d'alçada.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball i es col•locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".
- Sempre que calgui realitzar treballs simultanis en diferents nivells superposats es protegirà els treballadors i es disposarà una xarxa embeguda al cèrcol de formigó perimetral.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	■	MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNÉS DE SEGURETAT		
■	CINTURÓ DE SEGURETAT		
■	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.8 ACTIVITAT: CONSTRUCCIÓ DE PAVIMENTS I SOLERES

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització de paviments i soleres de formigó

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	■	EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Es tancarà l'obra i la zona de treball, a fi d'evitar el pas i la caiguda de vianants.
- Protegir tots els treballs d'altura mitjançant proteccions col·lectives e individuals coherents en cada treball.
- En baixa tensió protecció de contactes directes e indirectes.
- Quan no sigui possible la col·loció d'una protecció col·lectiva a les zones de treball, es disposaran cordes o cables de retenció, o altres punts fixos per a l'ancoratge dels arnesos de seguretat.
- No es treballarà sota la vertical d'altres treballs, en cas de ser així, es col·locarà protecció amb marquesina o mampara de protecció.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- L'acopi de material s'apilarà ordenadament de forma paletitzada sobre superfícies horitzontals de forma que no pugui caure.
- El material no es farà acopi en zones de pas de manera que obstaculitzin la circulació de vianants.
- Tot el material de acopi a zones exteriors d'obra, estarà degudament delimitat amb tanca mòbil i degudament senyalitzat amb senyalització d'obres i prohibició de pas.
- Tots els pous, registres, etc., existents a les zones de treball, es mantindran amb les tapes col·locades i, si no, amb tapes provisionals o baranes.
- El tall de peces, es realitzarà en locals oberts o a d'intempèrie per evitar l'acumulació de pols.
- Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall, parts del cos.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
■	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNÈS DE SEGURETAT		
■	CINTURÓ DE SEGURETAT		
■	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
■	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.9 ACTIVITAT: CONSTRUCCIONS D'OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització d'arquetes amb obra ceràmica o bloc de formigó
- Arrebossats interiors d'arqueta

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
■	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Abans d'iniciar treballs en interior de rasa, es realitzarà estintolament en els talls verticals del terreny, per anular empentes i evitar despreniments de terres
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal, màquines i camions per evitar atropellaments.
- Per accedir a interior d'excavació o en arquetes s'habilitaran accessos adequats através d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Col·locar baranes en les obertures de terreny a partir d'una alçada de 1,5 metres, per evitar caigudes de personal, o delimitar zones prohibides d'accés.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m., la bastida d'obra ha d'estar provista de barana de 0,90 m. d'alçada mínima, amb protecció intermedia i entompeu, que sigui capaç de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.
- L'accés a les bastides d'obra de més de 1,50m. d'alçada es farà mitjançant escales de mà provistes de recolzador antilliscant al sòl i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 1m la part superior desde la zona de treball.
- Els treballs en paraments de més de 4m. d'alçada a nivell del sòl s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal "Risc de caiguda d'objectes", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
- En aquests casos, les característiques de seguretat han de ser les següents:
  1. Disposar de les bastides d'obra necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles.
  2. Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.
  3. Per sobre dels 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides) es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.
  4. Totes les plataformes que formen la bastida d'obra han d'estar subjectades als cavallets per sogalls i no poden volar més de 0,20m.
  5. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
- Es prohibeix adossar les bastides a tancaments acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.
- Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT	■	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	■	MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	ARNÈS DE SEGURETAT		
■	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
■	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.10 ACTIVITAT: TREBALLS DE MUNTATGES DE CANONADES

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de muntatge de canonades a cel obert

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
■	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
- No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
- En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distancies de seguretat.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES	■	GUANTS

3.11 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de muntatge de quadres elèctrics i similars

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	■	EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Perfecte estat dels equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra, mànegues i tot el utillatge elèctric per evitar corrents de defecte en la maquinària a ells connectada.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, les embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.
  En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.
  En l'alimentació de tots els aparells d'utilització ha d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.
  Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta.
  Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.
  Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Perfecte estat del quadres, clavilles i preses, així com no situar-se en zones mullades per evitar contactes directes. Els empalmaments guardaran les prescripcions de seguretat.
- No s'accediran amb conductors en ambients explosius i inflamables
- No es procedirà a reparacions de maquinària en tensió.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
■	GUANTS DIELÈCTRICS		
	ARNES DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.12 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT AMB CLOR I REACTIUS

FASES D'EXECUCIÓ

- Tractament de canonades
- Tractament de dipòsits

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	■	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES QUÍMICS
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tancament d'obra.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- A la zona de treball, es col·locaran les senyalitzacions amb els riscos corresponents a cadascun dels elements químics a utilitzar.
- En tot moment, els clors i reactius, estaran degudament identificats amb etiqueta identificant del tipus de material, i es farà acopi en recinte habilitat de forma que quedin separats aquells elements reactius entre ells.
- L'acopi de materials estarà situat en un lloc degudament ventilats.
- En l'acopi de materials que siguin inflamables, es col·locaran extintors i senyalitzacions de prohibició flames i risc de productes inflamables.
- L'operari que realitzi els treballs de cloració i reactius, tindrà la formació adequada per realitzar ús d'aquests elements.
- Totes aquestes operacions estaran supervisades per tècnic competent.
- El personal que realitzi els treballs, portarà la roba de treball i els E.P.I.'s necessaris.
- Els operaris portaran ulleres per evitar esquitxades als ulls.
- En cas de treballar en interior d'excavacions, per accedir a interior s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior. Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- En cas de tenir que accedir a interior d'excavació, sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- En zones de treball amb desnivells iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Un cop finalitzat els treballs, els operaris es rentaran i netejaran les mans.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
■	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		

3.13 ACTIVITAT: DANYS A TERCERS DURANT LES EXECUCIÓ DELS TREBALLS

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	■	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

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

- Muntatge de tanques, a base d'elements prefabricats, o d'obra de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
- En els treballs en alçada es delimitaran les zones on hagi risc de caiguda d'objectes
- Col·locació de senyalització de seguretat i panells informatius per vianants
- En tot moment les zones de vorera per pas de vianants, estaran netes.
- En cas d'ocupació de la vorera per la implantació a l'obra, es canalitzarà el trànsit de vianants l'altre vorera del carrer col·locant senyalitzacions per vianants. Durant els treballs de càrrega i descàrrega de material i de formigonat, en cas de realitzar un tall, es col·locaran tanques i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
- En cas de acopi puntual en carrer fora de la zona d'obra es procedirà a la delimitació i senyalització.

4 TREBALLS POSTERIORS

L'apartat 3 de l'Article 6 del Reial Decret 1627/1.997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

4.1 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT CONDUCCIONS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de manteniment de canonades a cel obert

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
■	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin

realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.

- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
- No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
- En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distancies de seguretat.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

4.2 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT EN ESPAIS CONFINATS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs en interior de zones on no hi ha ventilació (arquetes, galeries, canonades, recintes tancats, dipòsits, etc.)

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
■	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
■	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Tot el personal que accedeixi al interior de l'espai confinat, tindrà una aptitud mèdica apte certificada per l'empresa per poder treballar en aquestes condicions, de forma que no presentin símptomes claustrofòbics, ni temeraris, i estiguin en un estat físic i mental correcte.
- En tot moment estarà present el Recurs Preventiu.
- El personal que accedeixi a treballar estarà format per realitzar aquests treballs en espais confinats.
- Les persones que accedeixin a l'espai confinat estaran expressament autoritzades en un imprès d'autorització de treballs especials.
- 24 hores abans de començar a treballar en interior de l'espai confinat, sempre que sigui possible, es deixarà obert l'accés al espai confinat de forma que tingui una ventilació natural, i s'eliminin els gasos que puguin existir i garantir l'adequada concentració d'oxigen.
- Abans d'accedir a interior d'espai confinat, s'introduirà un detector de gasos per comprovar que l'espai confinat té una atmosfera respirable. Mentre es treballi a l'interior de l'espai confinat, el detector de gasos estarà encès perquè avisi immediatament de qualsevol anomalia.
- En cas de no poder garantir una atmosfera respirable, el personal que accedeixi, estarà equipat amb equips autònoms de respiració.
- En cas de que no es pugui garantir una ventilació natural de l'espai confinat o aquesta ventilació sigui insuficient, s'instal·laran equips de ventilació amb aportació d'aire de l'exterior i extracció d'aire. D'aquests equips, es realitzarà comprovació diària del seu estat, de forma que en tot moment estiguin en un correcte estat de funcionament.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- No es produiran flames al costat de l'accés de la zona de treball.
- Cada 2 hores de treball, es realitzaran descansos de 15 minuts.
- Almenys un dels operaris que accedeixin a treballar a l'espai confinat tindrà una formació corresponent en normes d'actuació en cas d'emergència i primers auxilis.
- Es tindrà un control total des de l'exterior dels treballs que es realitzen a l'espai confinat, de forma que en cas d'emergència pugui actuar avisant immediatament un cop detectin qualsevol anormalitat.
- Abans d'accedir a treballar a l'interior de l'espai confinat, hi haurà un registre d'entrada i sortida dels treballadors.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- Es disposarà d'una farmaciola a l'obra junt la zona d'actuació.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- En el cas d'haver d'efectuar alguna soldadura dintre de l'espai confinat, assegurar una atmosfera segura per poder treballar, amb la ventilació forçada necessària (sistema impulsió - extracció necessària segons el volum de l'espai i generació de fums), així com les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior a la zona de treball, com per exemple boques d'home.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls, en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignifugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En el cas d'espai confinats de risc especial, on per les seves característiques presentin un risc per incidències històriques en la seva atmosfera o per risc especial per caiguda vertical superior a 4 metres, caldrà fer servir arnés i trípode amb sistema anticaigudes o sistema alternatiu.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES	■	EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	■	EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL
■	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
■	CINTURÓ DE SEGURETAT		

4.3 ACTIVITAT: TREBALLS AMB CLOR I REACTIUS

FASES D'EXECUCIÓ

- Tractament de canonades
- Tractament de dipòsits

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	■	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
■	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	■	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES QUÍMICS
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
■	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	■	ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tancament d'obra.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- A la zona de treball, es col·locaran les senyalitzacions amb els riscos corresponents a cadascun dels elements químics a utilitzar.
- En tot moment, els clors i reactius, estaran degudament identificats amb etiqueta identificant del tipus de material, i es farà acopi en recinte habilitat de forma que quedin separats aquells elements reactius entre ells.
- L'acopi de materials estarà situat en un lloc degudament ventilats.
- En l'acopi de materials que siguin inflamables, es col·locaran extintors i senyalitzacions de prohibició flames i risc de productes inflamables.
- L'operari que realitzi els treballs de cloració i reactius, tindrà la formació adequada per realitzar ús d'aquests elements.
- Totes aquestes operacions estaran supervisades per tècnic competent.
- El personal que realitzi els treballs, portarà la roba de treball i els E.P.I.'s necessaris.
- Els operaris portaran ulleres per evitar esquitxades als ulls.
- En cas de treballar en interior d'excavacions, per accedir a interior s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior. Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- En cas de tenir que accedir a interior d'excavació, sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- En zones de treball amb desnivells iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Un cop finalitzat els treballs, els operaris es rentaran i netejaran les mans.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	■	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
■	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
■	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
■	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

4.4 ACTIVITAT: TREBALLS ELÈCTRICS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs elèctrics en mitja tensió
- Treballs elèctrics en baixa tensió.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

■	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	■	CONTACTES ELÈCTRICS
■	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
■	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
■	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBREESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS	■	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Sempre que sigui possible es treballarà en instal·lacions sense tensió.
- Per suprimir la tensió d'una instal·lació, primer s'ha d'identificar la zona en què s'ha de fer la feina i, tret que hi hagin raons essencials per fer-ho d'una altra manera, cal seguir el procés següent, que es desenvolupa seqüencialment en cinc etapes (cinc regles d'or):
    1. Desconnectar (la part de la instal·lació en la qual s'ha de treballar).
    2. Prevenir qualsevol possible realimentació.
    3. Verificar l'absència de tensió.
    4. Posada a terra i curtcircuit.
    5. Protegir contra elements propers que tenen tensió i establir una senyalització de seguretat per delimitar la zona de treball (cal tenir en compte el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut a la feina).

  Des del moment en què es suprimeix una de les mesures adoptades inicialment per efectuar la feina sense tensió, en condicions de seguretat (cinc regles d'or), es considera que la part de la instal·lació afectada està en tensió.
- En cas de treballar en proximitat de tensió elèctrica, en tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb les línies elèctriques. Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001.
- En cas d'actuació per reparació o manteniment es tallarà el subministrament elèctric, procedint abans de qualsevol treball a separar la part de la instal·lació sobre la que s'ha d'actuar de la resta de la instal·lació que pugui estar en funcionament. Procediment LOTOC (consignació i bloqueig)
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- Els comprovadors de tensió, estaran protegits i dotats de puntes de proba aïllades, de forma que no produeixin curtcircuits o arcs durant la realització dels mesuraments. Mai es farà ús de làmpades o timbres com detectors de tensió.
- El tipus d'instal·lació elèctrica del lloc de treball i les característiques dels seus components s'han d'adaptar a les condicions específiques del lloc on es desenvolupen els treballs de l'activitat i dels equips elèctrics (receptors) que vagin a utilitzar-se. Per aquest motiu s'han de tenir en compte factors com les característiques conductores del lloc de treball (superfícies molt conductores, aigua o humitat), la presència d'atmosferes explosives, materials inflamables o ambients corrosius i qualsevol altre factor que pugui incrementar significativament el risc elèctric.
- En cas d'haver de que treballar en interior d'armaris, en proximitat de zones en tensió, caldrà la presència de pantalles d'interposició o protecció no conductores amb la senyalització corresponent de risc elèctric, per evitar el contacte directe.
- En funció dels treballs que desenvolupi cada operari, aquest haurà de tenir una formació /capacitació mínima tal i com s'indica el següent quadre:

CUADRO 1
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA DE LOS TRABAJADORES

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A

T = CUALQUIER TRABAJADOR
A = AUTORIZADO
C = CUALIFICADO
C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO

1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 216/1999).
2.-La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente Real Decreto.

- L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric o la realització de proves o assajos elèctrics (centrals, subestacions, centres de transformació, sales de control o laboratoris), estarà restringit als treballadors autoritzats, o al personal, sota la vigilància continuada d'aquests, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i les precaucions a prendre. Les portes d'aquests recintes s'han de senyalitzar indicant la prohibició d'entrada al personal no autoritzat. Quan al recinte no hi hagi personal de servei, les portes han de romandre tancades de manera que s'impedeixi l'entrada del personal no autoritzat.
- L'obertura de cel·les, armaris i altres embolcalls de material elèctric està restringida a treballadors autoritzats. L'accés als recintes i l'obertura dels embolcalls per part dels treballadors autoritzats només podrà realitzar-se, en el cas que l'empresari per al qual aquests treballen i el titular de la instal·lació no siguin una mateixa persona, amb el coneixement i permís d'aquest últim.

- Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives i individuals per evitar caigudes de personal.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall d'obra net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran xarxes verticals o baranes de protecció o es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En cas d'obertura i tancament de rases, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall d'obra per evitar el risc d'ensopegades.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle/femella.
- Sempre que sigui possible, es farà ús de bastides tubulars mòbils o plataformes o cistelles elevadores.
- En cas de fer ús d'escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, de fusta o fibra de vidre (mai escales metàl·liques), dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica que s'estigui realitzant, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- En xarxes exteriors, la instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- En tot moment les zones de treball estaran degudament delimitades amb tanques mòbils o cintes i malles de senyalització, i senyalització indicativa d'obres, evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb els E.P.I.'s necessaris.
- Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació.
- Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, els embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.

  En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

  En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

  Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Procediment LOTOC (Consignació i bloqueig)

  Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.

  Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Les zones de treball estaran degudament senyalitzades amb senyals indicatives de risc elèctric.
- Sempre que sigui possible s'evitarà treballar en instal·lacions elèctriques, en emplaçaments en atmosferes amb risc d'incendi o explosió. En cas de que es realitzin treballs en aquests tipus de recintes amb risc d'incendi o explosió, es realitzaran seguint un procediment que redueixi al mínim aquests riscos, per això es limitarà i controlarà, la presència de substàncies inflamables a la zona de treball, i s'evitarà l'aparició de focus d'ignició, en particular, en cas que existeixi, o pugui formar-se, una atmosfera explosiva. En aquest cas queda prohibida la realització de treballs o operacions (canvi de làmpades, fusibles, etc.) en tensió, excepte si s'efectuen en instal·lacions i amb equips concebuts per operar en aquestes condicions, que compleixin la normativa específica aplicable.

  Abans de realitzar el treball, es verificarà la disponibilitat, adequació al tipus de foc previsible i bon estat dels mitjans i equips d'extinció. Si es produeix un incendi, s'han de desconnectar les parts de la instal·lació que es puguin veure afectades, llevat que sigui necessari deixar-les en tensió per actuar contra l'incendi, o que la desconnexió comporti perills potencialment més greus que els que poden derivar del mateix incendi. Els treballs els duran a terme treballadors autoritzats; quan s'hagin de fer en una atmosfera explosiva, els realitzaran treballadors qualificats i han de seguir un procediment prèviament estudiat.

  Les instal·lacions i equips elèctrics utilitzats en emplaçaments amb risc d'incendi o explosió de complir els requisits específics continguts en els reglaments electrotècnics d'alta i de baixa tensió.

  Abans d'entrar en un espai tancat en què hi hagi risc d'incendi o explosió causa de la presència de gasos i vapors, caldrà comprovar l'atmosfera existent mitjançant un equip adequat. En cas de detectar algun tipus de gas, es procedirà a identificar i localitzar la font de contaminació, procedir a eliminar-la o, si no és possible, controlar-la mitjançant ventilació (natural o, si cal, forçada) fins a reduir la contaminació a nivells allunyats del límit d'explosivitat. Efectuar mesuraments continuats per verificar que, en tot moment, els nivells de contaminant es mantenen per sota dels límits acceptables.

  En tot cas, en aquest tipus d'emplaçaments cal evitar la formació d'arcs elèctrics o espurnes que puguin actuar com a fonts d'ignició.

  A les zones de treball amb risc d'incendi o explosió, es tindrà que tenir especial cura amb l'electricitat estàtica. Per evitar aquestes càrregues electrostàtiques es prendran les següents mesures preventives:

  a) Eliminació o reducció dels processos de fricció.
  b) Evitar, en el possible, els processos que produeixin polvorització, aspersió o caiguda lliure.
  c) Utilització de materials antiestàtics (politges, moquetes, calçat, etc.) o augment de

la conductivitat (per increment de la humitat relativa, ús d'additius o qualsevol altre mitjà)

d) Connexió a terra, i entre si quan sigui necessari dels materials susceptibles d'adquirir càrrega, especialment, dels conductors o elements metàl·lics aïllats

e) Utilització de dispositius específics per a l'eliminació de càrregues electrostàtiques. En aquest cas la instal·lació no ha d'exposar als treballadors a radiacions perilloses.

f) Qualsevol altra mesura per a un procés concret que garanteixi la no acumulació de càrregues electrostàtiques

- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- El personal farà ús de guants dielèctrics i perpalines dielèctriques, en cas de tenir que moure qualsevol cable elèctric en tensió.
- Es prendran les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

■	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
■	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	■	ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
■	ULLERES I PANTALLES		EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		ARNES DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
■	GUANTS		
■	GUANTS DIELÈCTRICS		

5 OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un **avís** a l'autoritat laboral competent abans del començament de les obres, que es redactarà amb arregla al disposat a l'Annex III del Reial Decret 1627/1.997 havent d'exposar-se en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

6 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateix persona.
El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a que es refereix l'Article 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessària la designació del Coordinador.

7 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que es analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit

i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

8 OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:

    - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació de distints materials i la utilització de medis auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
    - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
    - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
    - La recollida de materials perillosos utilitzats.
    - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
    - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i en el relatiu a les obligacions que li corresponguin directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin del incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:

    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
    - La recollida de materials perillosos utilitzats.
    - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als distints treballs o fases de treball.
    - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
    - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.

2. Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.

3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.

4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors a l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat al Reial Decret 1215/ 1.997.

6. Triar i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos al Reial Decret 773/1.997.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert al Pla de Seguretat i Salut.

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i

que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

(Només es podran fer anotacions en el Llibre d'Incidències relacionades amb el compliment del Pla).

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a trametre en el termini de **vint-i-quatre hores** una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

11 PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, s'observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

12 DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

13 ACCIONS FORMATIVES

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treballs segur a utilitzar, són fonamentalment per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

14 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE EN LES OBRES

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

15 AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ

Durant l'execució de les obres es preveuen afectacions parcials del trànsit de camins i carrers de Valldan, es farà la senyalització segons normativa vigent i, si és el cas, es prendran les mesures necessàries per facilitar la circulació dels veïns que disposen del camí com a via d'accés al seus habitatges i finques.

Com a ocupació temporal s'utilitzarà l'espai annex a banda i banda del traçat de la canonada.

Es destinen també espais addicionals d'ocupació temporal com a zona d'arreplega de material i campament d'obra.

Per a la realització d'aquests treballs es seguiran les prescripcions tècniques de senyalització viaria fixades per la normativa vigent.

16 CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM

Hospital Sant Joan de Déu
Cr. Doctor Joan Soler, s/n
08243 Manresa
Tel. 93 874 21 12

Fundació Sant Hospital
Ps. Joan Brudieu, 8
25700 la Seu d'Urgell
Tel. 973 35 00 50

17 FARMACIOLA

En el centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i n'estarà a càrrec i efectuarà les corresponents reposicions una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

18 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

En el Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte s'ha reservat un **Capítol** amb una partida alçada de **3.600,00.-** € **per a Seguretat i Salut**.

Odèn, maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col. núm. 7.578
Acció-2 Enginyers

ANNEX 15
PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1. OBJECTIU ..... - 2 -
1.1. Marc legal ..... - 2 -
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ ..... - 2 -
2.1. Tipologia de residus ..... - 2 -
Residus principals ..... - 2 -
Altres residus ..... - 2 -
2.2. Estimació del volum generat ..... - 3 -
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 5 -
3.1. Seguiment ..... - 5 -
3.2. Minimització o prevenció ..... - 6 -
3.3. Procés de desconstrucció ..... - 7 -
3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos ..... - 7 -
3.5. Gestors de residus ..... - 8 -
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 10 -
5. PRESSUPOST ..... - 10 -

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. 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_

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- 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
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

2.1. 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

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de rases i pous de registre. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el capítol de gestió de residus del pressupost del projecte.
- Formigó: Procedents de demolicions d'estructures d'obra civil existents, i restes de la construcció de construccions de paviments i obra civil contemplades al projecte.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedents de demolicions d'estructures d'obra civil existents, i restes de la construcció de construccions contemplades al projecte.
- Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats: Derivat de demolicions de paviment de camins i carrers, i restes de la reposició del paviment dels mateixos.

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 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
    - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 01 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Tots aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

En aquest projecte no es contemplen residus que puguin considerar-se com RESIDUS ESPECIALS, i que com a tals haurien de tenir un tractament específic.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Metalls: Bàsicament procedents de la construcció de les armadures d'acer corrugat i retirada d'elements hidràulics existents.
- Arbres i restes vegetals: Procedents de l'esbrossada de vegetació.
- 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 ESPECIALS, 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)
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

A la següent taula es recull els residus, amb el seu origen, classificació (CLA), codi de valorització (VAL) i codi de tractament i disposició de rebuig (TDR).

CER	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
17 Residus de la construcció i demolició					
17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics					
17 01 01	Formigó	Demolicions	Inert	V71	T11 T15
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Demolicions paviments i rebuig de reposició de paviment i nova obra civil	Inert	V71	T12 T15
17 02 Fusta, vidre i plàstic					
17 02 03	Plàstic	Restes canonades	No especial	V12	T12
17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats					
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	Demolicions paviments i rebuig de reposició de paviment	No especial	V71	T12
17 04 Metalls					
17 04 07	Metalls barrejats	Retirada d'elements hidràulics existents.	No especial	V41	-
17 05 Terra, pedres i llots de drenatge					
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Restes de terres d'excavacions de rases i pous no aprofitades	Inert	V71 V84	T11 T12 T15 T33
13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)					
13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants					
13 02 06	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Maquinària	Especial	V22	T21 T22
15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria					
15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)					
15 01 01	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V11 V51 V85 V61	T12
15 01 02	Envasos i embalatges de plàstic	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V12 V51 V61	T12

2.2. 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 generals durant l'execució del **LOT 1** del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum net (m^3)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	**1,00**	**0,76**
Diversos	Envasos de paper i cartró	1,00	0,76
	15 01 02	**1,00**	**0,8**
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	1,00	0,76
	17 01 07	**2,50**	**6,25**
Restes de construccions executades	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	2,50	6,25
	17 05 04	**421,56**	**682,93**
Restes de terres d'excavacions no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	421,56	682,93
	Total general	**426,06**	**690,69**

En referència a les terres procedents de les excavacions de pous i rases previstos i l'aprofitament a la pròpia obra de les mateixes, es presenta a continuació una taula resum del balanç del LOT 1 del projecte:

Terres excavacions(m^3)	702,22
Aprofitaments per terraplenats i rebliments (m^3)	350,88
Balanç (m^3)	**351,34**

El volum net total de residus de les actuacions proposades del LOT 1 és de 426.06 m^3.

Taula 2. Volum de residus generals durant l'execució del LOT 2 del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum net (m^3)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	**1,00**	**0,76**
Diversos	Envasos de paper i cartró	1,00	0,76
	15 01 02	**1,00**	**0,8**
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	1,00	0,76
	17 01 07	**1,00**	**2,50**
Restes de construccions executades	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	1,00	2,50
	17 05 04	**263,77**	**427,31**
Restes de terres d'excavacions no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	263,77	427,31
	Total general	**266,77**	**431,32**

En referència a les terres procedents de les excavacions de pous i rases previstos i l'aprofitament a la pròpia obra de les mateixes, es presenta a continuació una taula resum del balanç del LOT 1 del projecte:

Terres excavacions(m^3)	525,25
Aprofitaments per terraplenats i rebliments (m^3)	261,48
Balanç (m^3)	**263,77**

El volum net total de residus de les actuacions proposades del LOT 2 és de 266,77 m^3.

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals

Els residus que no poden ser reutilitzats a la pròpia obra. hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la 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:

Tractaments i disposició de rebuig

T 11 - Deposició de residus inerts

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 12 - Deposició de residus no especials

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Plàstic (Restes canonada)

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

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

Tractaments i eliminació del rebuig

T 15 - Deposició en dipòsit de terres i runes

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 21 Incineració de residus no halogenats

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 24 Tractament per evaporació

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 33 Estabilització

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Reutilització i reciclatge

V 11 - Reciclatge de paper i cartó

Paper i cartó

V 12 - Reciclatge de plàstics

Envasos de plàstic

V 13 - Reciclatge de tèxtils

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Metalls

V 51 – Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 61- Utilització com a combustible

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 71 - Utilització en la construcció

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Restes paviment d'asfalts

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 84 - Utilització com a rebliment de terrenys

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 85 - Valorització amb procés anaerobi+compostatge

Envasos i embalatges de paper i cartró

Restes vegetals

3.1. 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.

3.2. Minimització o prevenció

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 Especials i dels residus Especials (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.

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
1	**Separació segons tipologia de residus**	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó ✓ Metall ✓ Fusta ✓ Plàstic ✓ Paper i cartró
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats □ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó □ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic □ contenidor per fusta ☒ contenidor per paper i cartró □ contenidor per guix ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	**Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament:** Quantitat que s'evita portar a abocador (m3): -

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No barrejats **Especials**	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics

Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.3. 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
  - Plàstics i metalls procedents de la retirada de les canalitzacions retirades
  - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
  - 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

3.4. 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:

- Restes de tubs de fibrociment procedents de la seva substitució per la instal·lació de noves canonades de la xarxa de d'abastament d'aigua potable
- 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:

- El tubs de fibrociment seran lliurats a un gestor autoritzat per al seu correcte tractament.
- 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.

3.5. Gestors de residus

A continuació es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

Figura 1. Informació del dipòsit controlat

CONSELL COMARCAL DEL SOLSONÈS

Codi gestor
E-201.96

Adreça física
FINCA CAMBLANC
08269 CLARIANA DE CARDENER

Adreça de correspondència
C/ DOMINICS, 14, PALAU LLOBERA
25280 SOLSONA

Telèfon
973482003

Fax
973482514

Email
tonijimenez@solsones.ddl.net

Web
solsones.ddl.net/

Codi NIMA
2500010262

Coordenades UTM ETRS89
X: 382624 // Y: 4645539

Veure localització

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

Figura 2. Informació de la planta de reciclatge

EXCAVACIONS RAMON ROMA SL (EN PROVES)

Codi gestor
E-2055.25

Adreça física
C/ TIMO, 5-7-9
25280 OLIUS

Adreça de correspondència
C/ TIMO, 5-7-9
25280 OLIUS

Telèfon
973484010

Fax

Email

Web

Codi NIMA
2500154381

Coordenades UTM ETRS89
X: 380176 // Y: 4648656

Veure localització

Activitat
VALORITZACIÓ DE RUNES MITJANÇANT TRIATGE, CLASSIFICACIÓ I RECICLATGE PER A LA PRODUCCIÓ D'ÀRID RECICLAT, VALORITZACIÓ DE PLÀSTIC I PAPER I CARTRÓ MITJANÇANT TRIATGE I PREMSAT , I VALORITZACIÓ DE FUSTA MITJANÇANT TRIATGE I TRITURACIÓ

Operacions autoritzades
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V71 Utilització en la construcció

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècnics pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

5. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

Tot i així, com a comentari, el Pressupost Execució Material (PEM), respecte a les activitats necessàries per a la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició, ascendeix a la quantitat de:

- **LOT 1 ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT EN ALTA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN**

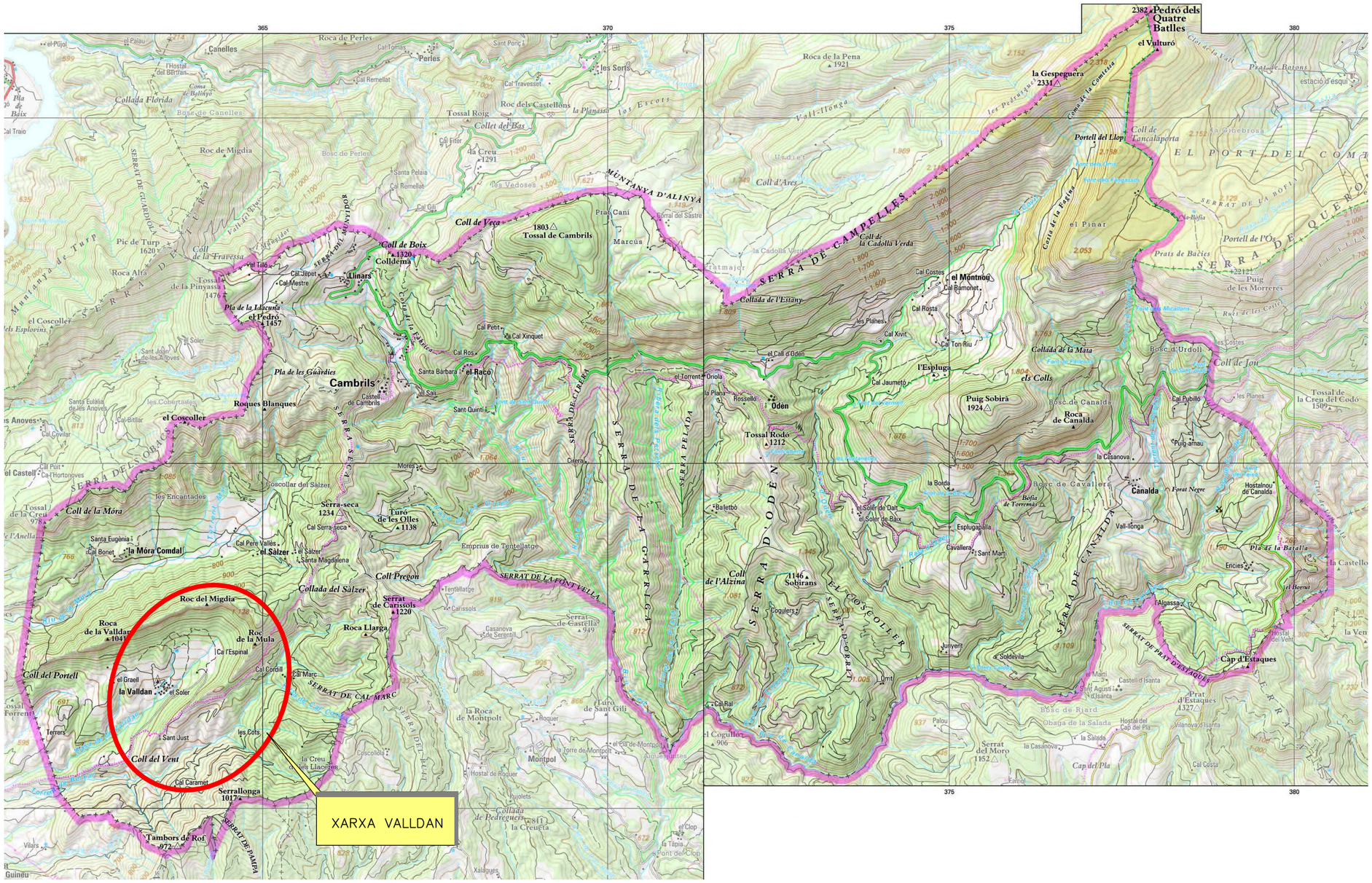
  QUATRE MIL SIS-CENTS AMB NOU CÈNTIMS (4.600,09 €)

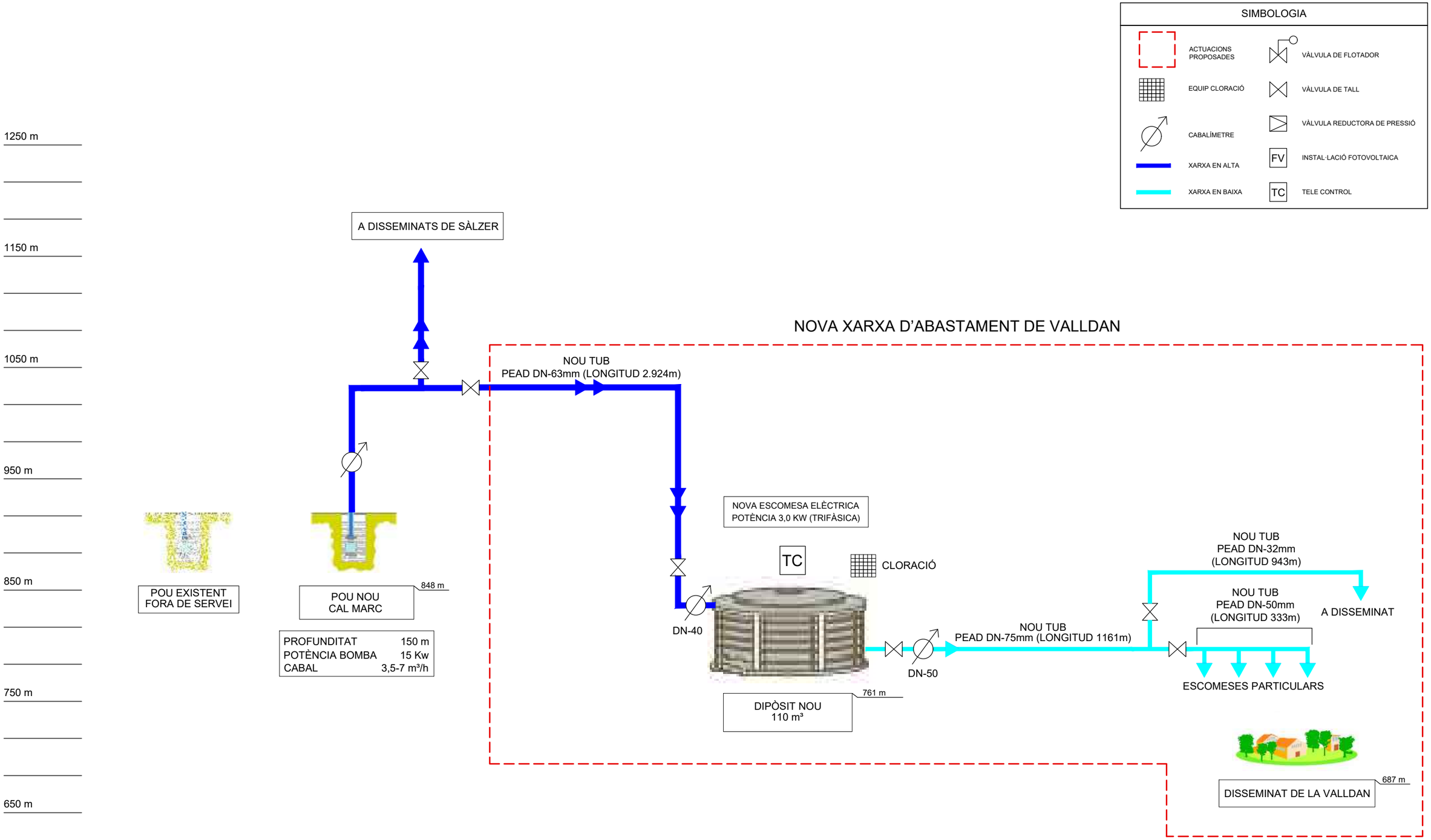
- **LOT 2 ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT EN BAIXA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE VALLDAN**

  TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-UN AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (3.421,43 €)

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS


XARXA VALLDAN
Pedró dels Quatre Batlles
el Vulturó
la Gespeguera
2331
Portell del Llop
Coll de Tancalaporta
EL PORT DEL COMA
SERRA DE QUERO
Prats de Bacies
Portell de l'Ós
Puig de les Morreres
SERRA DE CAMPELLES
Coll de la Cadolla Verda
Collada de l'Esiany
el Montnou
Collada de la Mata
els Colls
l'Espluga
Puig Sobirà
1924
Roca de Canalda
Bosc de Canalda
Canalda
Forat Negre
Hostalnou de Canalda
Pla de la Batalla
Encies
Cap d'Estaques
Prat d'Estaques
1327
Bosc de Riard
Obaga de la Salada
Serrat del Moro
1452
Cap del Pla
SERRA DE CANALDA
SERRAT DE PRAT D'ESTAQUES
SERRAT DE LA FONT VELLA
SERRA DE CAL MARC
Montpol
Tossal Rodó
1212
Oden
Roca de la Pena
1921
Coll d'Ares
Coll de Vega
1803
Tossal de Cambrils
Coll de Boix
1320
Colldema
Llinars
Pla de la Llacuna
el Pedró
1457
Cambrils
Pla de les Guàrdies
Roques Blanques
el Coscoller
Coll de la Móra
la Móra Comdal
Serra-seca
1234
Turó de les Olles
1138
Coll Pregon
Collada del Salzer
Serrat de Carissols
1220
Roca Llarga
Roca del Migdia
Roca de la Valldan
1041
Roc de la Mula
Coll del Portell
la Valldan
Coll del Vent
Serrallonga
1017
Tambors de Rof
972
Roc de Migdia
Pic de Turp
1620
Roca Alta
Coll de la Travessa
Tossal de la Pinyassa
1476
Tossal Roig
Roc dels Castellons
Collet del Bas
la Creu
1291
Coll de la Garriga
Coll de l'Alzina
1146
Sobirans
Coll de Jou
Tossal de la Creu del Codó
1509
Puig-arnau
Puig Sobirà
Roca de Canalda
Bosc de Cavallers
Bofia de Torremas
Esplugapalla
Cavallera
Sant Martí
Junyent
Soldevila
Umrit
Coguller
Cal Ral
el Cogullós
906
Serrat de la Font Vella
Serrat de Cal Marc
Serrat de Pampa
Serra de l'Alzina
Serra de Cal Marc
Serra de Montpol
Serra de la Garriga
Serra de Cambrils
Serra de Cal Marc
Serra de Montpol
Serra de la Pelada
Serra de Cambrils
Serra de Cal Marc
Serra de Montpol
Serra de la Pelada
Serra de la Garriga



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciu Enginy

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA: 0 S/E — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

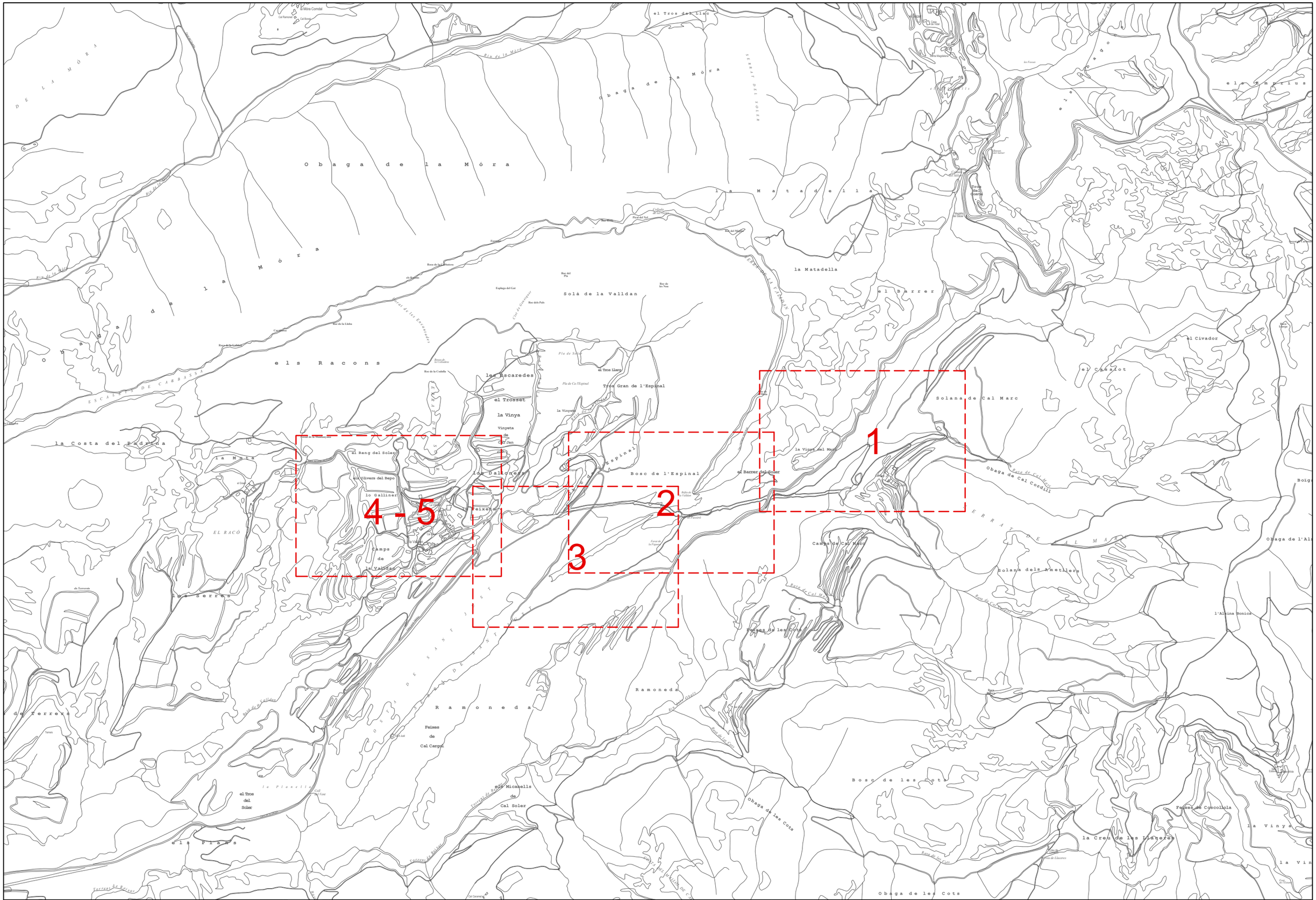
CLAU:

DATA: **MAIG 2026**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA D'ABASTAMENT
XARXA VALLDAN
ACTUACIONS PROJECTADES

PLÀNOL Nº: 2

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA S/E — ORIGINALS EN A3 — 0 — GRÀFICA

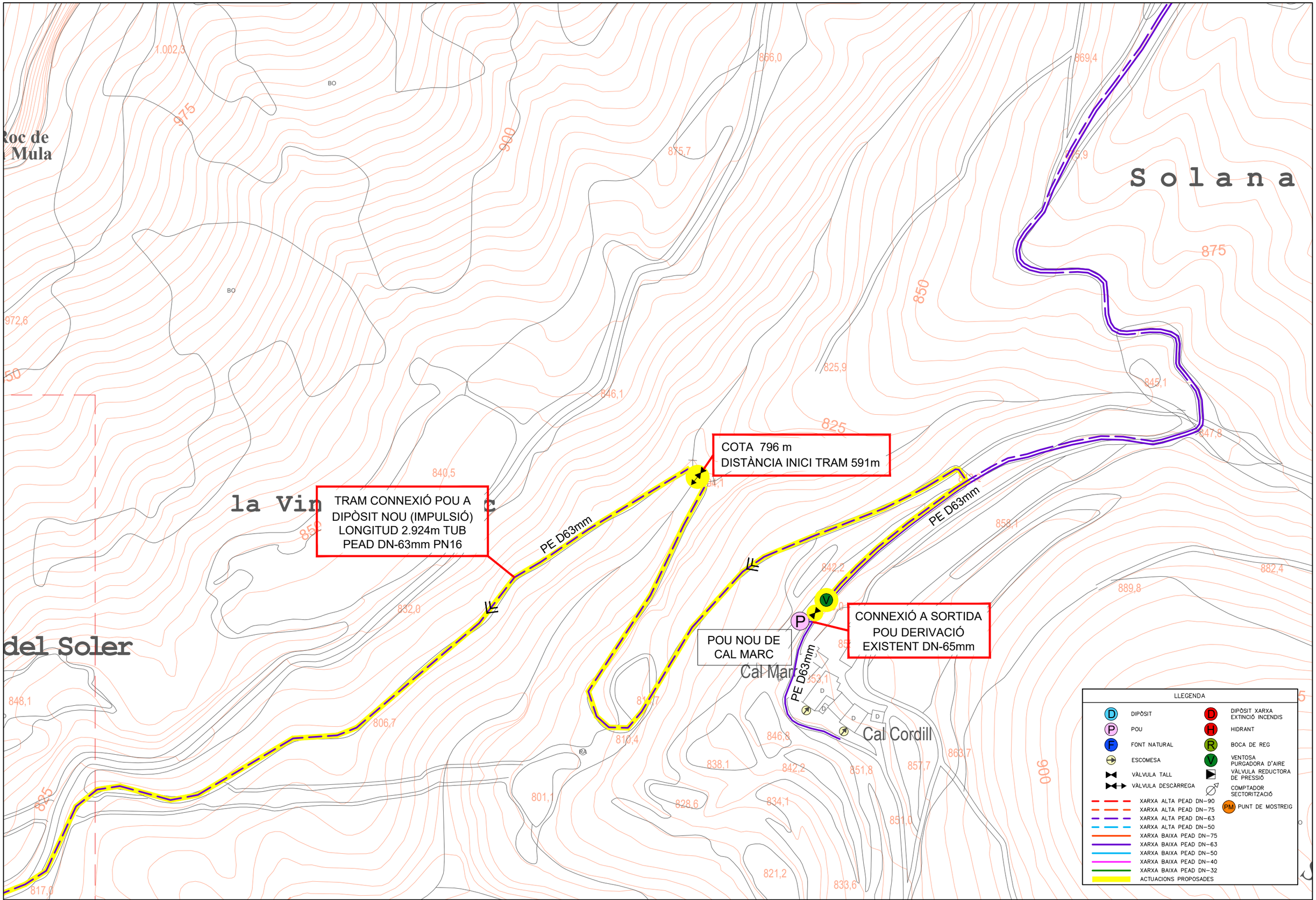
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES
PLÀNOL CLAU

PLÀNOL Nº: 03

FULL: 1 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU

PLÀNOL Nº: 03.1

FULL: 2 DE 6

DIPÒSIT DE VALLDAN
VOLUM 110 m³
CORDENADES UTM-31N
361114-4661762
COTA 761m

COTA 761 m
DISTÀNCIA INICI TRAM 2924 m

COTA 757 m
DISTÀNCIA INICI TRAM 2865 m

TRAM CONNEXIÓ POU A
DIPÒSIT NOU (IMPULSIÓ)
LONGITUD 2.924m TUB
PEAD DN-63mm PN16

PE D63mm

COTA 833 m
DISTÀNCIA INICI TRAM 1283 m

Bòfia de la Valldan

el Passiró

Forat de la Figuera

el Barrer del Sol

Camí ramader del

l'Espinal

LLEGENDA

DIPÒSIT	DIPÒSIT XARXA EXTINCIÓ INCENDIS
POU	HIDRANT
FONT NATURAL	BOCA DE REG
ESCOMESA	VENTOSA PURGADORA D'AIRE
VÀLVULA TALL	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
VÀLVULA DESCÀRREGA	COMPTADOR SECTORITZACIÓ
	PUNT DE MOSTREIG

- XARXA ALTA PEAD DN-90
- XARXA ALTA PEAD DN-75
- XARXA ALTA PEAD DN-63
- XARXA ALTA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-75
- XARXA BAIXA PEAD DN-63
- XARXA BAIXA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-40
- XARXA BAIXA PEAD DN-32
- ACTUACIONS PROPOSADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acció Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU I
TRAM DIPÒSIT NOU A XARXA

PLÀNOL Nº: 03.1

FULL: 3 DE 6

INICI TRAM 906 m

TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT NOU A XARXA NUCLI VALLDAN (GRAVETAT) LONGITUD 1.161m TUB PEAD DN-75mm PN16

COTA 684 m
DISTÀNCIA INICI TRAM 833 m

TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU (IMPULSIÓ) LONGITUD 2.924m TUB PEAD DN-63mm PN16

PE D75mm

PE D63mm

Feixeta

Forat de la Figuera

JUSTI

LLEGENDA

- DIPÒSIT
- POU
- FONT NATURAL
- ESCOMESA
- VÀLVULA TALL
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- DIPÒSIT XARXA EXTINCIÓ INCENDIS
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- VENTOSA PURGADORA D'AIRE
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
- COMPTADOR SECTORITZACIÓ
- PUNT DE MOSTREIG
- XARXA ALTA PEAD DN-90
- XARXA ALTA PEAD DN-75
- XARXA ALTA PEAD DN-63
- XARXA ALTA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-75
- XARXA BAIXA PEAD DN-63
- XARXA BAIXA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-40
- XARXA BAIXA PEAD DN-32
- ACTUACIONS PROPOSADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciu Enginy

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

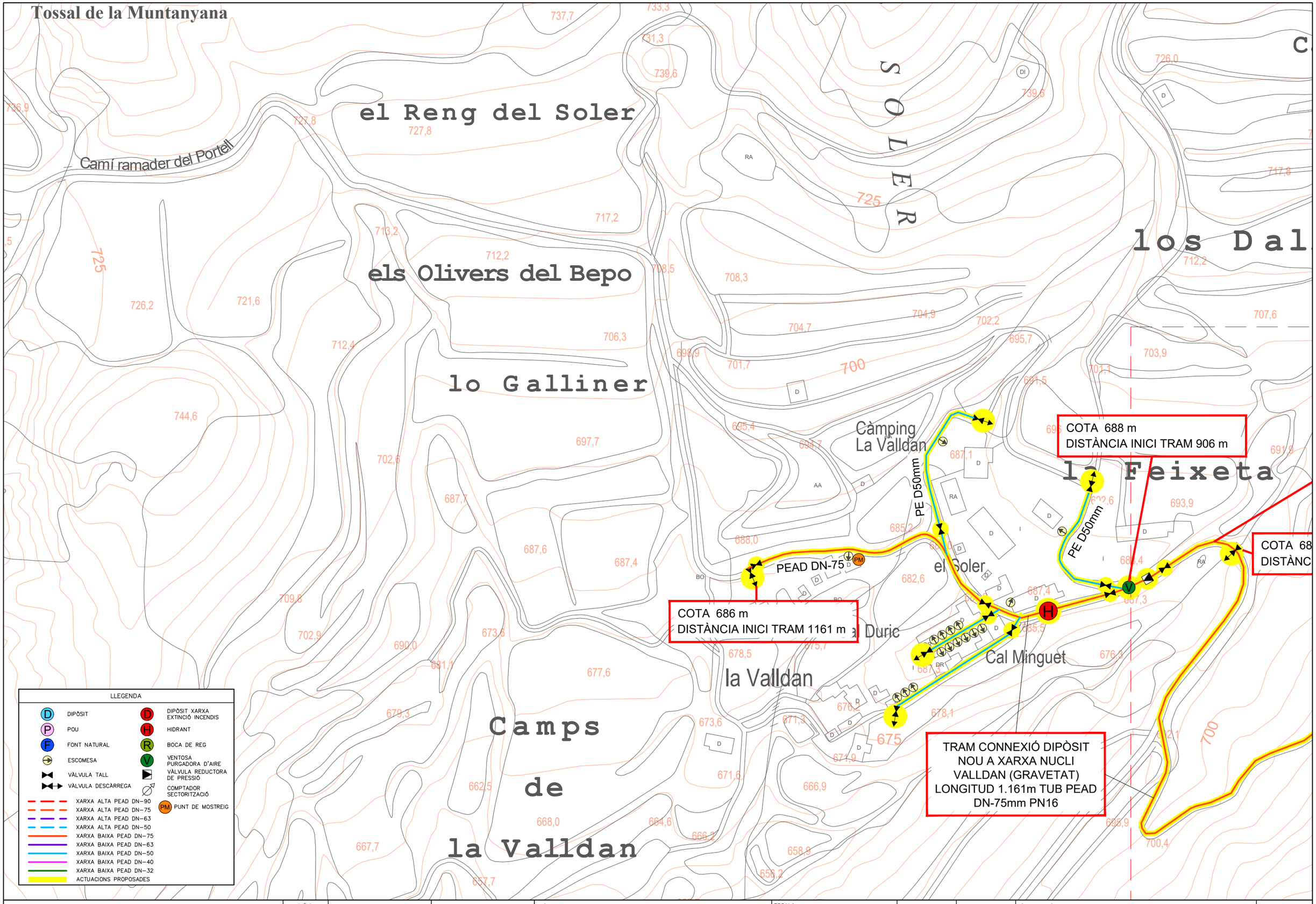
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSITNOU I
TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA

PLÀNOL Nº: 03.1

FULL: 4 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 (0 – 40m) ORIGINALS EN A3 GRÀFICA

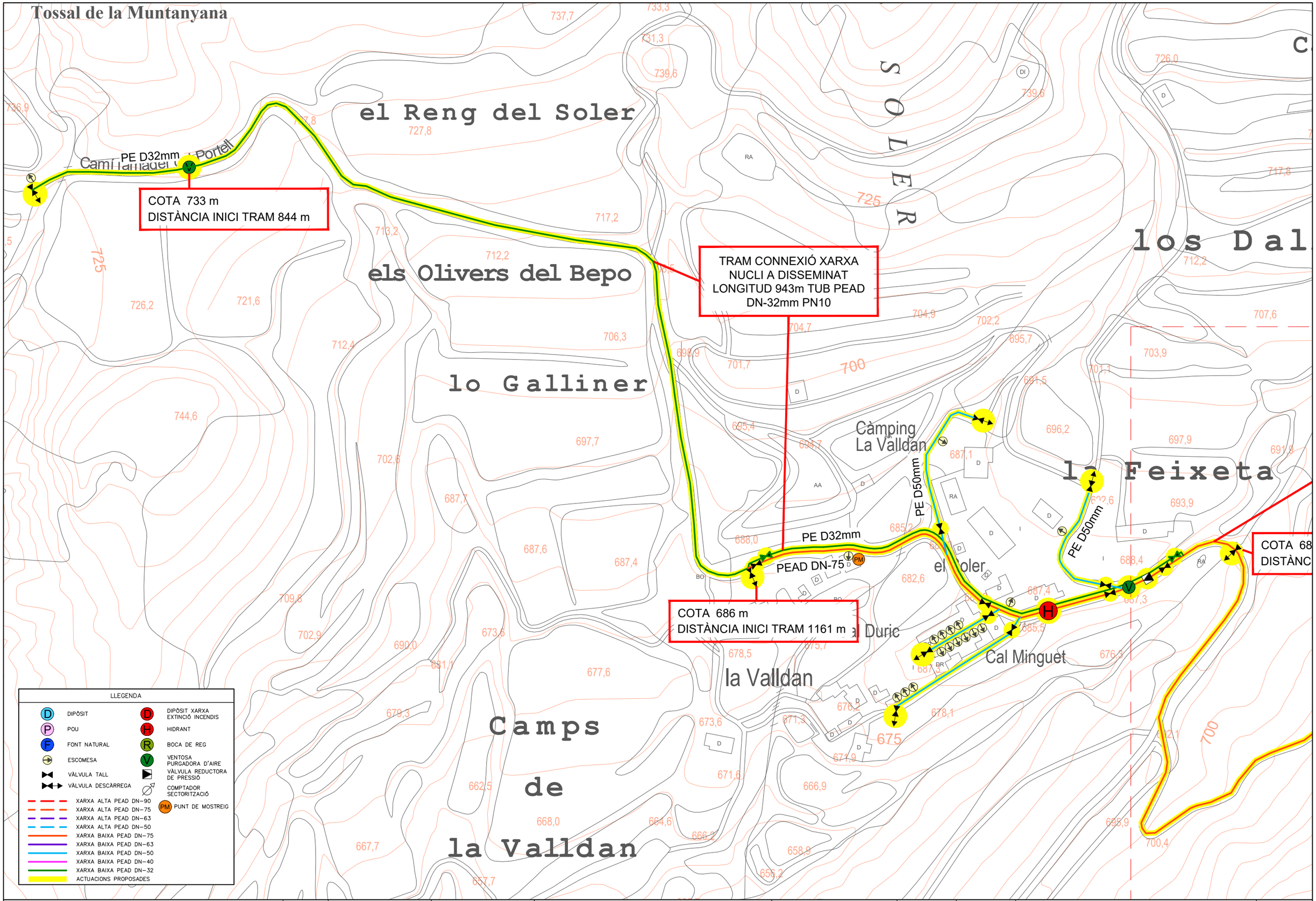
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA NUCLI I XARXA NUCLI

PLÀNOL Nº: 03.1

FULL: 5 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 (0 – 40m) ORIGINALS EN A3 GRÀFICA

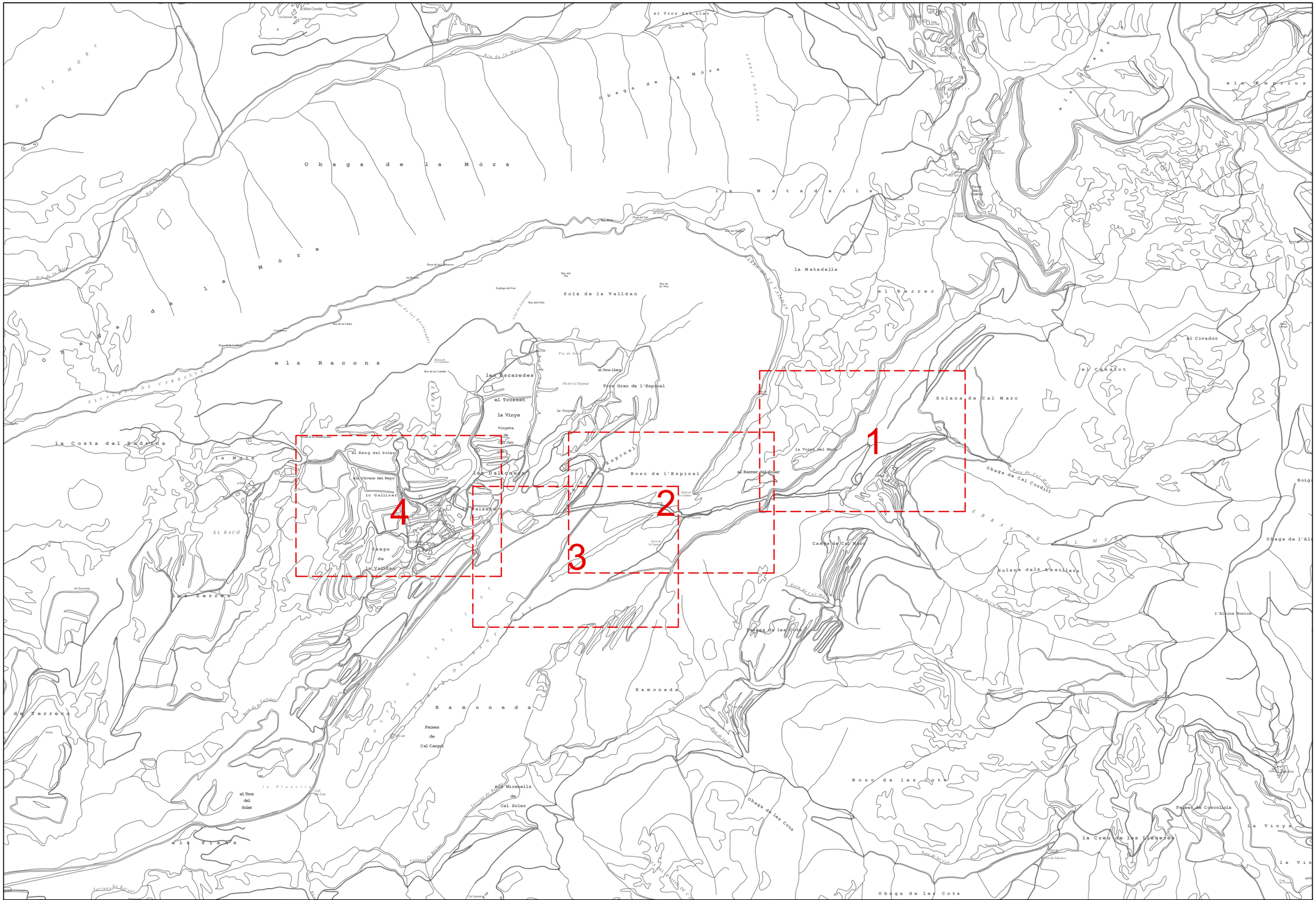
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES TRAM CONNEXIÓ DISSEMINAT

PLÀNOL Nº: 03.1

FULL: 6 DE 6



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciona Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)**

ESCALA: S/E — ORIGINALS EN A3 — 0 — GRÀFICA

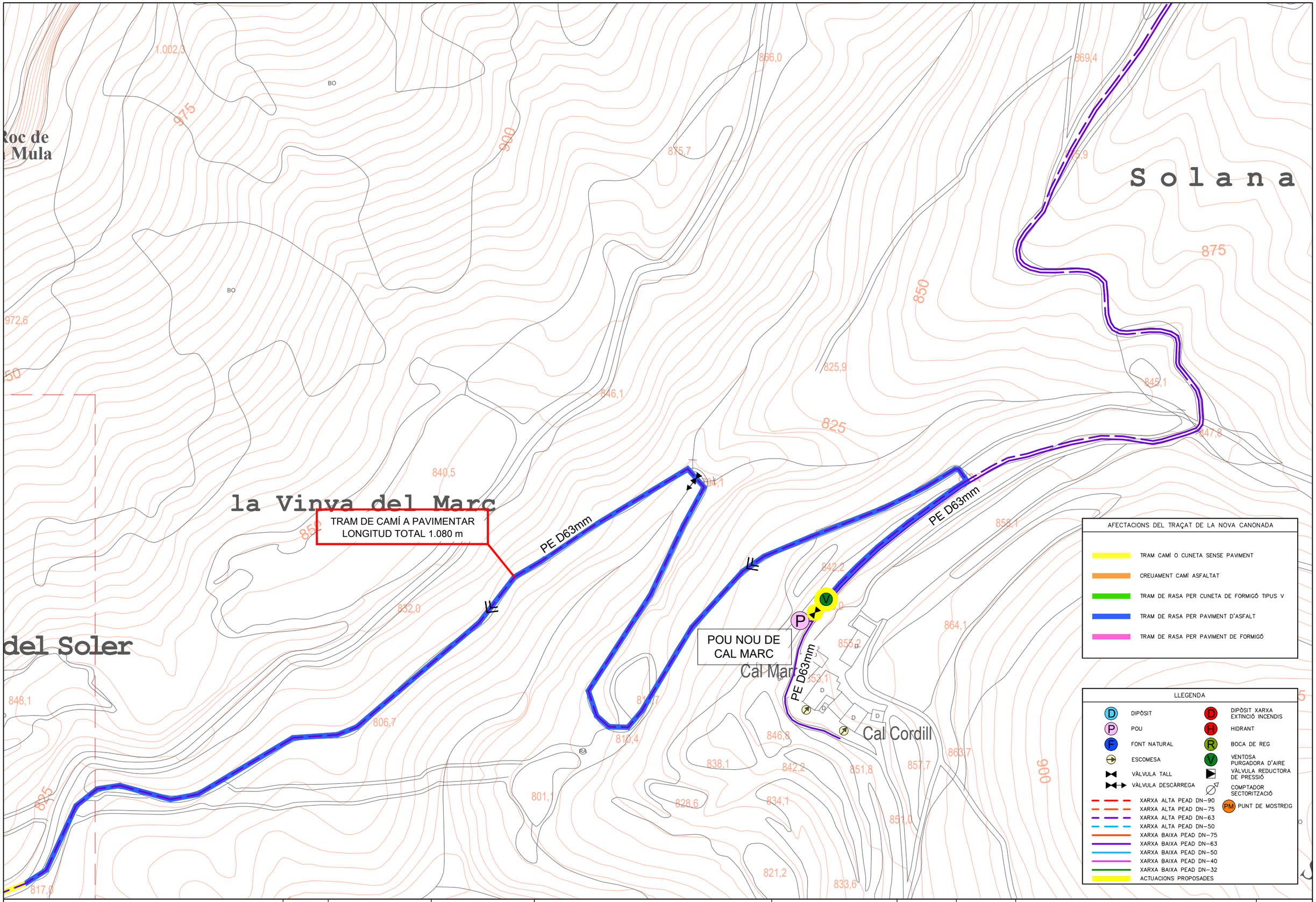
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL AFECTACIONS ACTUACIONS PROJECTADES
PLÀNOL CLAU

PLÀNOL Nº: 04

FULL: 1 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyers

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)**

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

DATA: **MAIG 2026**

TÍTOL DEL PLÀNOL: **PLANTA GENERAL AFECTACIONS ACTUACIONS PROJECTADES**
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU I TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA

PLÀNOL Nº: 04.1

FULL: 2 DE 5

CREUAMENT CAMÍ ASFALTAT (A EXECUTAR)

TRAM DE RASA EN CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENTAR LONGITUD TOTAL 39 m

PE D32mm

ESCOMESA A CA L'ESPINAL

TRAM DE RASA EN CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENTAR LONGITUD TOTAL 56 m

TRAM DE RASA EN CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENTAR LONGITUD TOTAL 1.120 m

PE D63mm

Obac de l'Espinal

Posc de l'Espinal

el Barrer del Sol

Bòfia de la Valldan

el Passir

Forat de la Figuera

Camí ramader del

AFECTACIONS DEL TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

- TRAM CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENT
- CREUAMENT CAMÍ ASFALTAT
- TRAM DE RASA PER CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V
- TRAM DE RASA PER PAVIMENT D'ASFALT
- TRAM DE RASA PER PAVIMENT DE FORMIGÓ

LLEGENDA

- D DIPÒSIT
- P POU
- F FONT NATURAL
- ESCOMESA
- VÀLVULA TALL
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- D DIPÒSIT XARXA EXTINCIÓ INCENDIS
- H HIDRANT
- R BOCA DE REG
- V VENTOSA PURGADORA D'AIRE
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
- COMPTADOR SECTORITZACIÓ
- PM PUNT DE MOSTREIG
- XARXA ALTA PEAD DN-90
- XARXA ALTA PEAD DN-75
- XARXA ALTA PEAD DN-63
- XARXA ALTA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-75
- XARXA BAIXA PEAD DN-63
- XARXA BAIXA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-40
- XARXA BAIXA PEAD DN-32
- ACTUACIONS PROPOSADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acció Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)**

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

DATA: **MAIG 2026**

TÍTOL DEL PLÀNOL: **PLANTA GENERAL AFECTACIONS ACTUACIONS PROJECTADES**
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU I TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA

PLÀNOL Nº: 04.1

FULL: 3 DE 5

TRAM DE RASA EN CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENTAR LONGITUD TOTAL 202 m

TRAM DE RASA EN CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V LONGITUD TOTAL 688 M

CREUAMENT CAMÍ ASFALTAT (A EXECUTAR)

TRAM DE RASA EN CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V LONGITUD TOTAL 688 M

TRAM DE RASA EN CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V LONGITUD TOTAL 668 M

TRAM DE RASA EN CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENTAR LONGITUD TOTAL 1.120 m

PE D75mm

PE D63mm

Feixeta

Forat de la Figuera

J U S T

AFECTACIONS DEL TRAÇAT DE LA NOVA CANONADA

- TRAM CAMÍ O CUNETA SENSE PAVIMENT
- CREUAMENT CAMÍ ASFALTAT
- TRAM DE RASA PER CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V
- TRAM DE RASA PER PAVIMENT D'ASFALT
- TRAM DE RASA PER PAVIMENT DE FORMIGÓ

LLEGENDA

- DIPÒSIT
- POU
- FONT NATURAL
- ESCOMESA
- VÀLVULA TALL
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- DIPÒSIT XARXA EXTINCIÓ INCENDIS
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- VENTOSA PURGADORA D'AIRE
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
- COMPTADOR SECTORITZACIÓ
- PUNT DE MOSTREIG
- XARXA ALTA PEAD DN-90
- XARXA ALTA PEAD DN-75
- XARXA ALTA PEAD DN-63
- XARXA ALTA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-75
- XARXA BAIXA PEAD DN-63
- XARXA BAIXA PEAD DN-50
- XARXA BAIXA PEAD DN-40
- XARXA BAIXA PEAD DN-32
- ACTUACIONS PROPOSADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 — 0 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

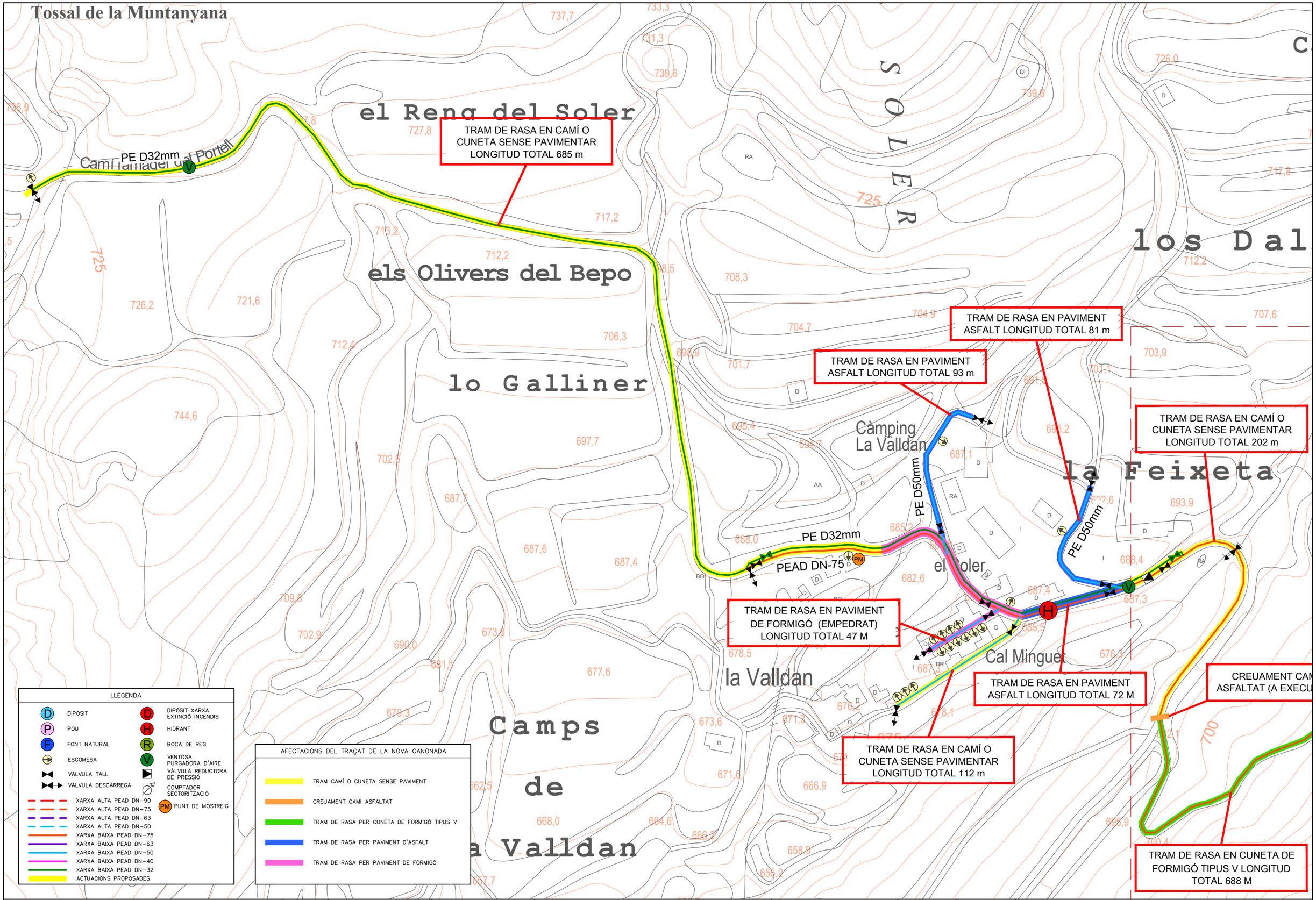
CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL AFECTACIONS ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU I TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA

PLÀNOL Nº: 04.1

FULL: 4 DE 5



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA 1/2000 — 0 — 40m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

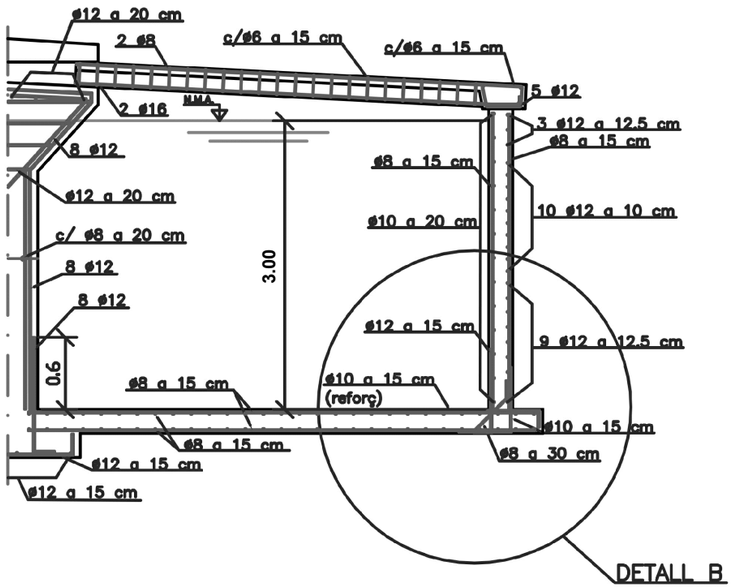
DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL AFECTACIONS ACTUACIONS PROJECTADES
TRAM CONNEXIÓ POU A DIPÒSIT NOU I TRAM CONNEXIÓ DIPÒSIT A XARXA

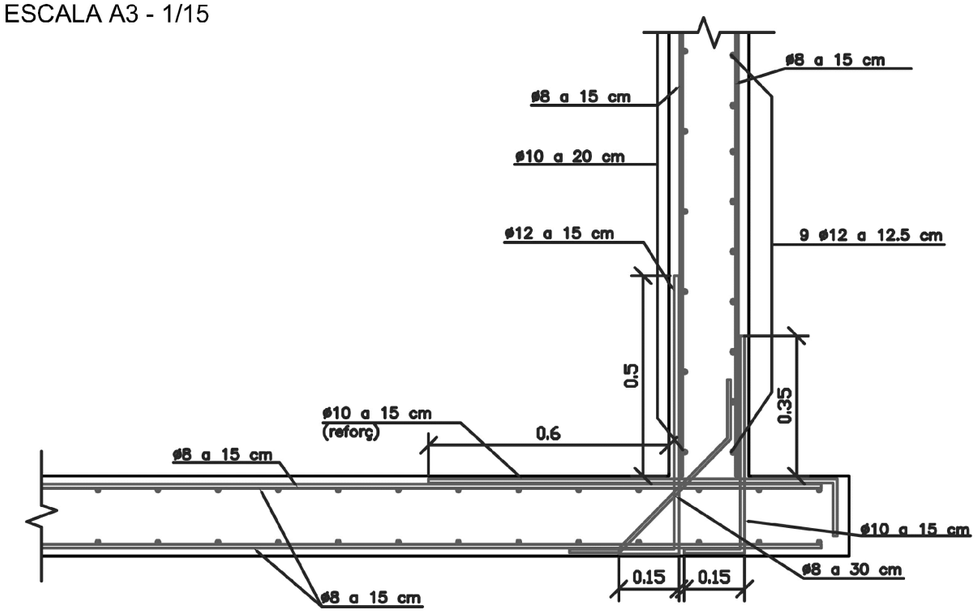
PLÀNOL Nº: 04.1

FULL: 5 DE 5

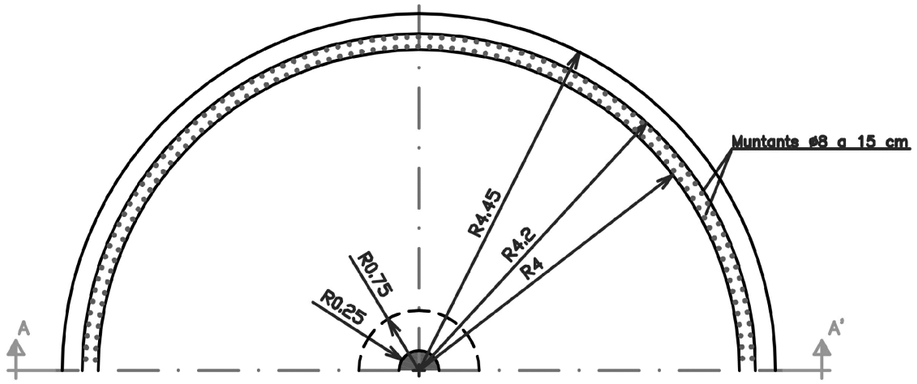
SECCIÓ A-A'
ESCALA A3 - 1/50

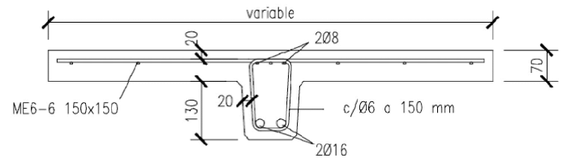


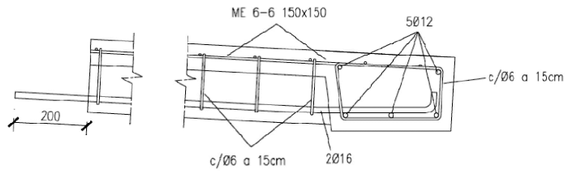
DETALL B
ESCALA A3 - 1/15



PLANTA SECCIONADA
ESCALA A3 - 1/75







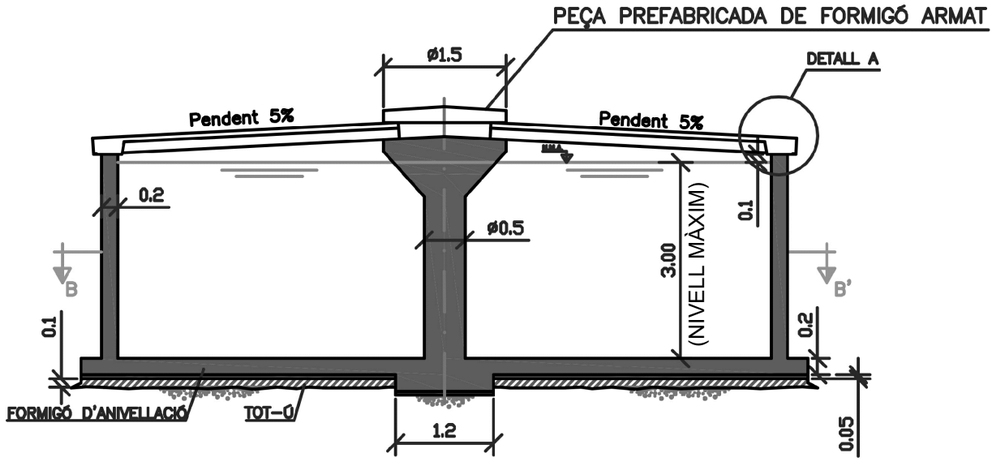
FORMIGÓ	CONTROL	γ_c
HA-25/B/20/IIa fck> = 25 N/mm2	NORMAL	1.5

ACER	CONTROL	γ_s
Corrugat B-500S fyk> = 500 N/mm2	NORMAL	1.15

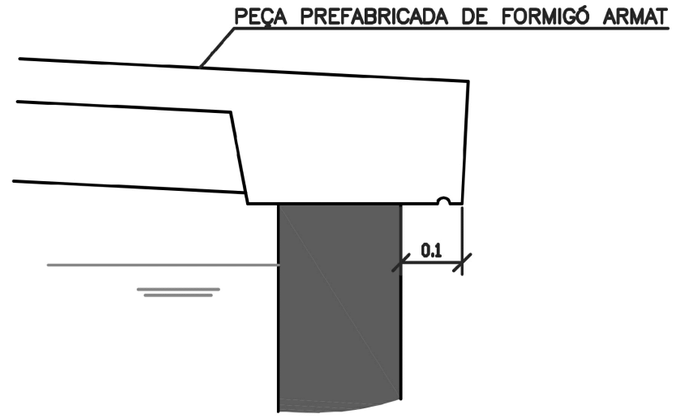
NOTA: PER ANCORATGES I ENSOLAPAMENTS SE SEGUIRAN LES PRESCRIPCIONS DE LA EHE-08.

NOTA: EL RECOBRIMENT DE LES ARMADURES SERÀ DE 3.5 cm

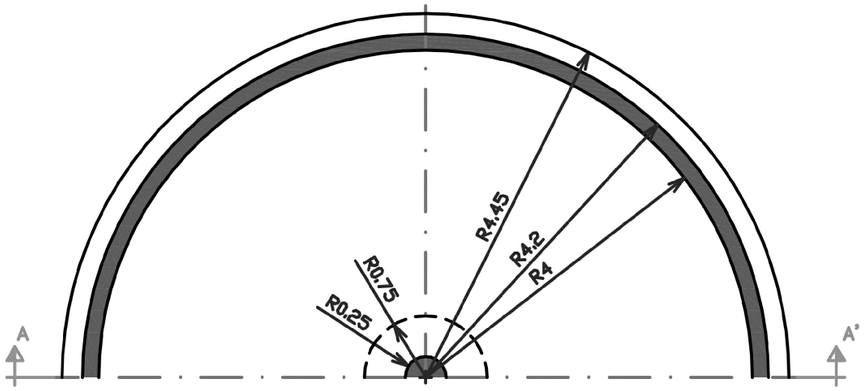
SECCIÓ A-A'
ESCALA A3 - 1/75

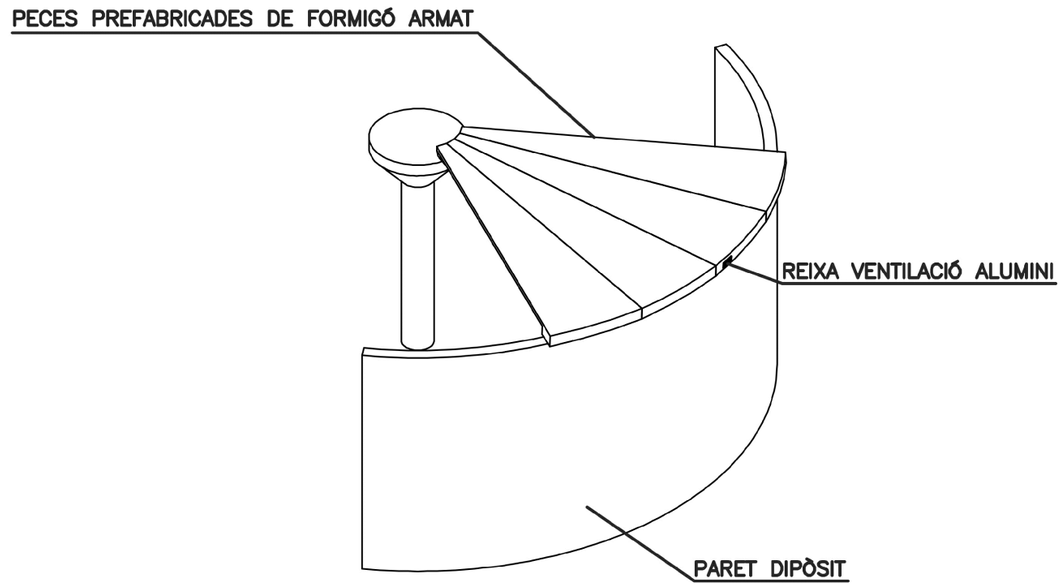


DETALL A
ESCALA A3 - 1/10

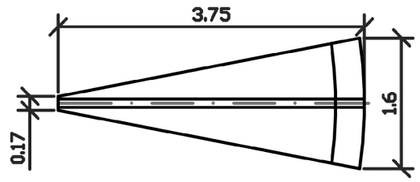


PLANTA B-B'
ESCALA A3 - 1/75





PEÇA COBERTA
16 UNITATS



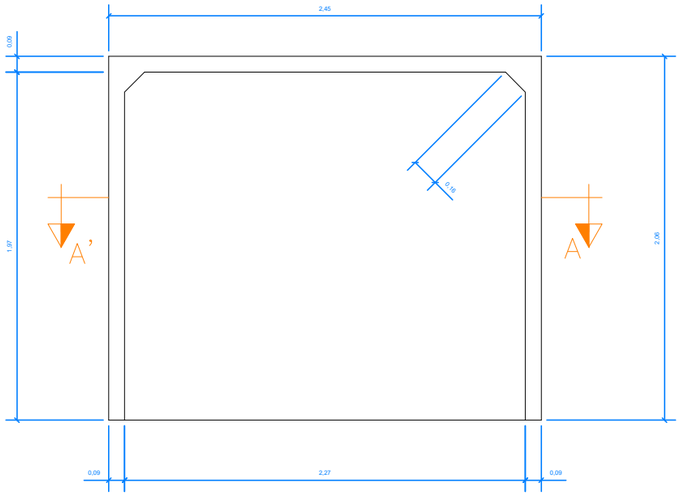
NOTA:

COTES PASSAMURS DE
CONDUCCIONS DE SERVEIS

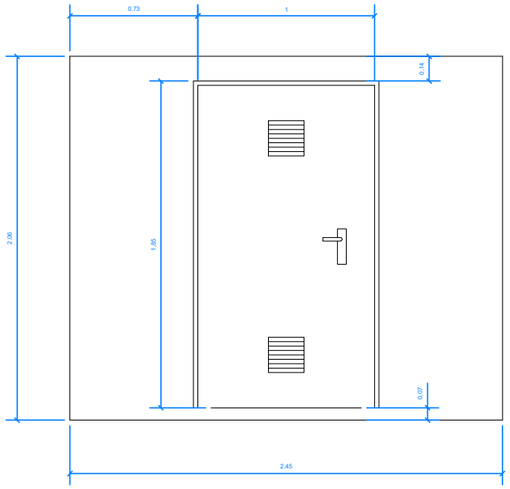
ENTRADA 2.75m DN-80mm (mínim)
SORTIDA 0.15m DN-80mm (mínim)
SOBREIXIDOR 2.80m DN-100mm (mínim)
DESGUÀS 0.05m DN100mm (minim)

LES COTES DEFINITIVES ES DEFINIRAN DURANT
LA FASE DE REPLANTEIG DE LES OBRES

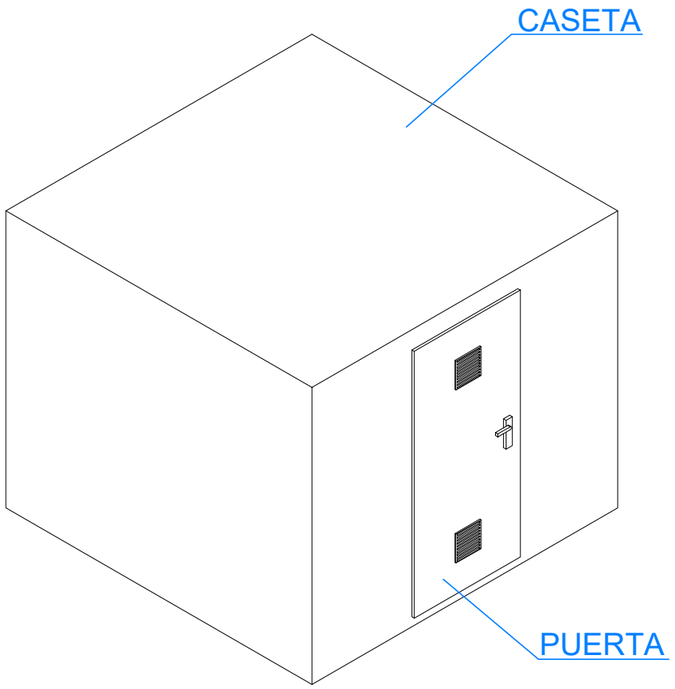
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica** **Agència Catalana de l'Aigua**	Ajuntament d'Odèn	EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginy	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)**	ESCALA S/E 0 ORIGINALS EN A3 GRÀFICA	CLAU:	DATA: **MAIG 2026**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DIPÒSIT DE DISTRIBUCIÓ I CASETA DEL DIPÒSIT** DETALLS GEOMÈTRICS DEL DIPÒSIT	PLÀNOL Nº: 05 FULL: 2 DE 4

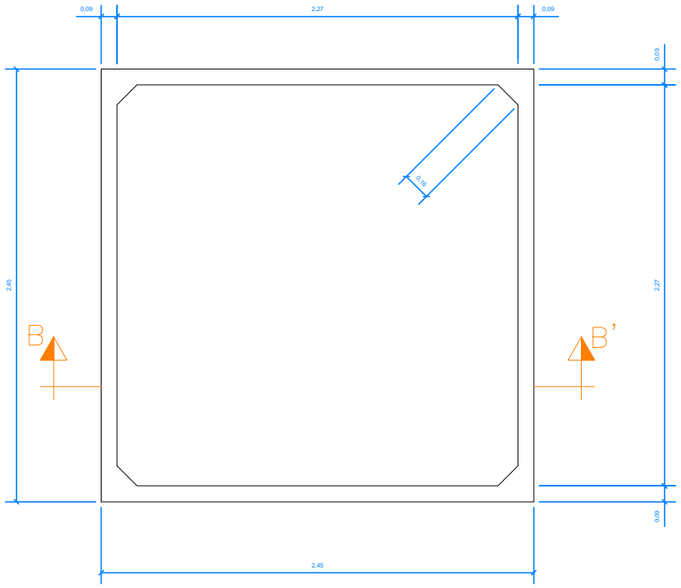


SECCIÓ B-B'

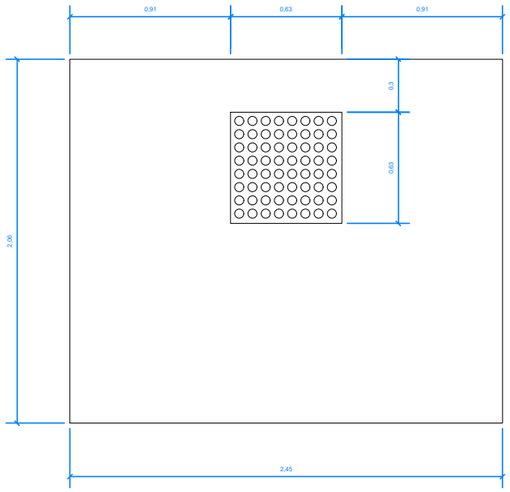


ALÇAT 1 FRONTAL





SECCIÓ A-A'

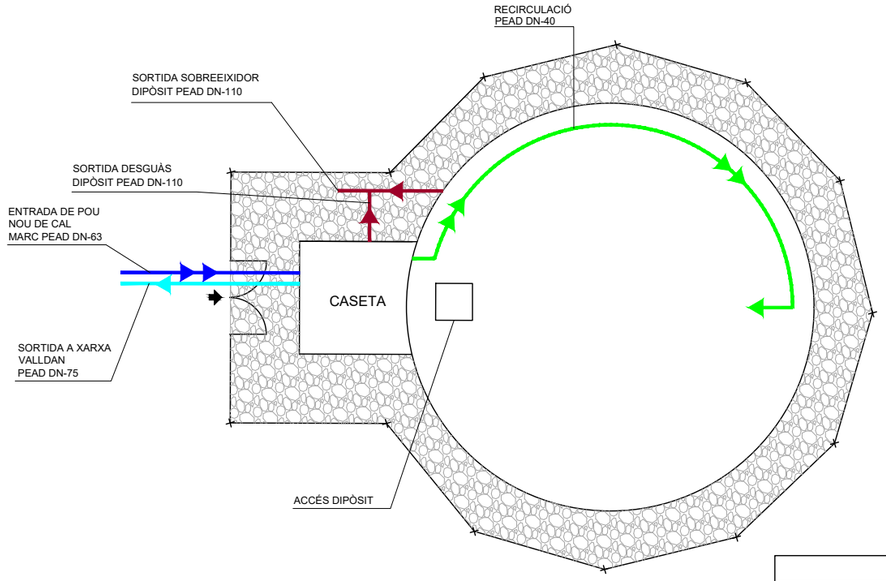


ALÇAT 2 LATERAL

NOTA:

UBICACIÓ SOBRE LLOSA DE FORMIGÓ DEL DIPÒSIT O DE SIMILARS CARACTERÍSTIQUES

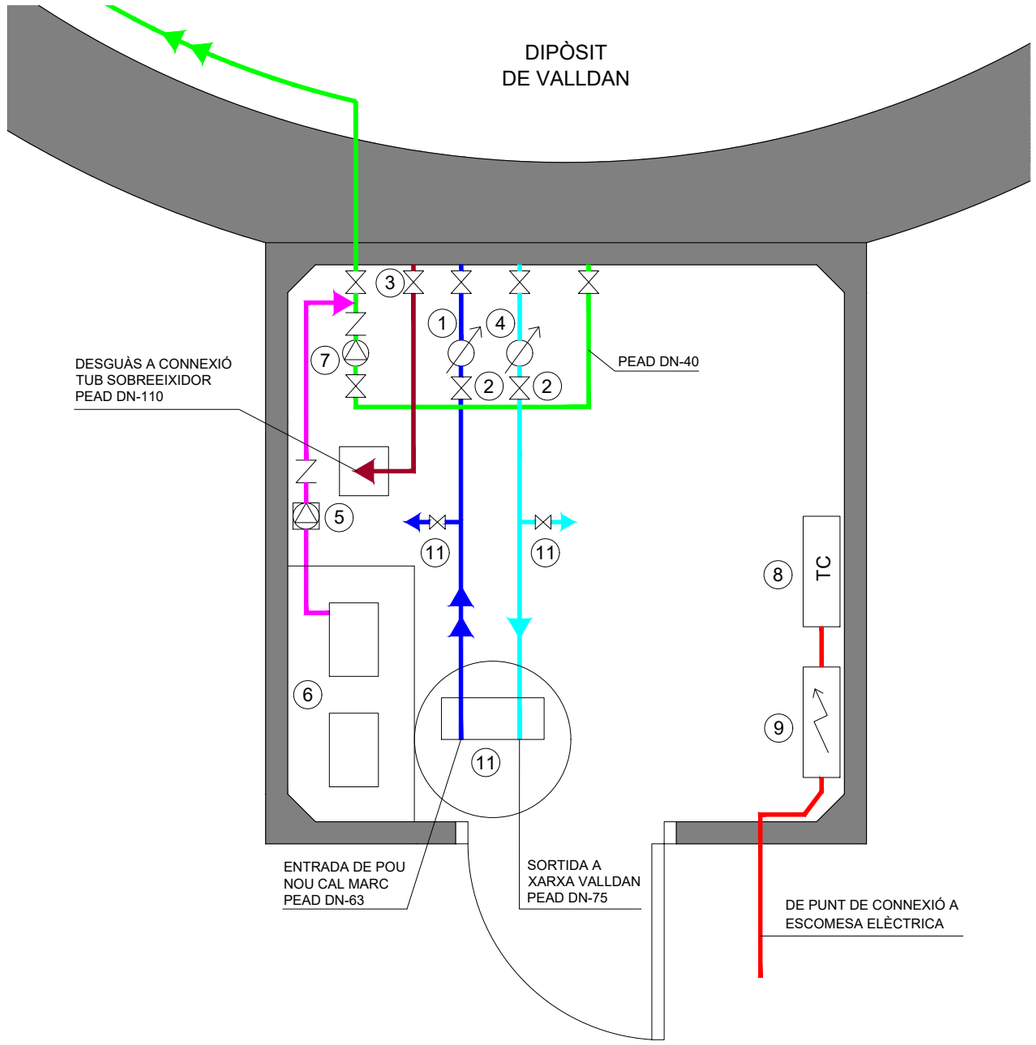
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica** **Agència Catalana de l'Aigua**	Ajuntament d'Odèn	EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)**	ESCALA S/E ORIGINALS EN A3 0 GRÀFICA	CLAU:	DATA: **MAIG 2026**	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT DE DISTRIBUCIÓ I CASETA DEL DIPÒSIT DETALL CASETA DE DIPÒSIT	PLÀNOL Nº: 05 FULL: 3 DE 4



N

LLEGENDA	
	SUPERFÍCIE TOTAL DE GRAVES 45.40 m2
	TANCAMENT PERIMETRAL 41.85 m

PLANTA GENERAL DIPÒSIT I CASETA
ESCALA 1/150



PLANTA CASETA -EQUIPS I CONDUCCIONS-
ESCALA 1/25

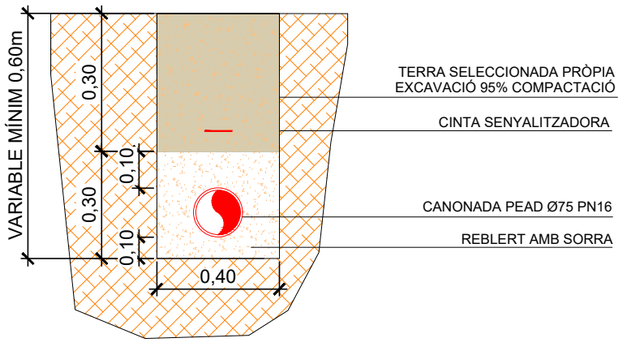
PLANTA GENERAL IMPLANTACIÓ DIPÒSIT I CASETA
ESCALA 1/300

LLEGENDA

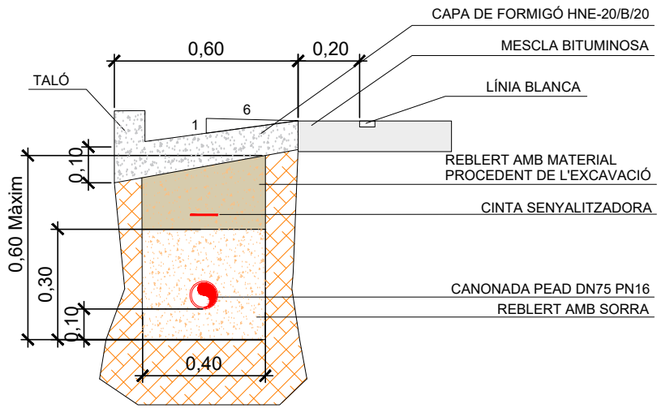
- TUB AIGUA ENTRADA A DIPÒSIT (IMPULSIÓ)
- TUB AIGUA SORTIDA A XARXA (GRAVETAT)
- TUB DESGUÀS I SOBREEIXIDOR DEL DIPÒSIT
- LÍNIA CLORACIÓ
- TUB DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA ELÈCTRICA

1. COMPTADOR TIPUS RAIG MULTIPLE DN-40 PN16
2. VÀLVULA DE COMPORTA DN-65 PN-10
3. VÀLVULA DE COMPORTA DN-100 PN-10
4. COMPTADOR TIPUS WOLTMAN DN-50 PN16
5. BOMBA DOSIFICADORA I ANALITZADOR CLORACIÓ
6. DIPÒSIT 50l. I CUBETA DE CLORACIÓ
7. BOMBA DE RECIRCULACIÓ
8. TELECONTROL
9. QUADRE ELÈCTRIC NOUS EQUIPS
10. COMPTADOR TIPUS WOLTMAN DN-50 PN10
11. PUNT DE MOSTREIG DN-20mm

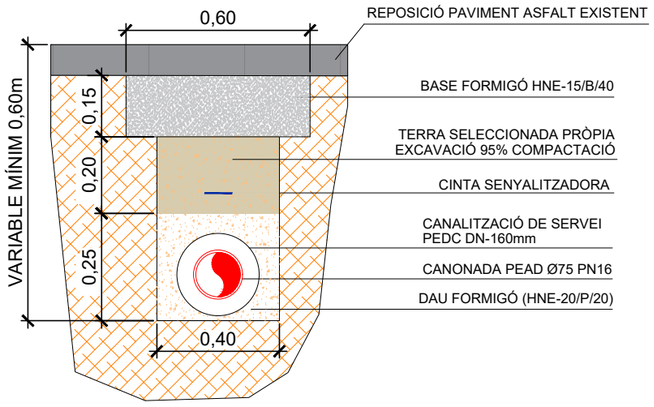
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica Agència Catalana de l'Aigua	Ajuntament d'Odèn	EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyers	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)	ESCALA VARIES ORIGINALS EN A3	CLAU:	DATA: MAIG 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT DE DISTRIBUCIÓ I CASETA DEL DIPÒSIT ESQUEMA HIDRÀULIC I PLANTA D'URBANITZACIÓ	PLÀNOL Nº: 05 FULL: 4 DE 4



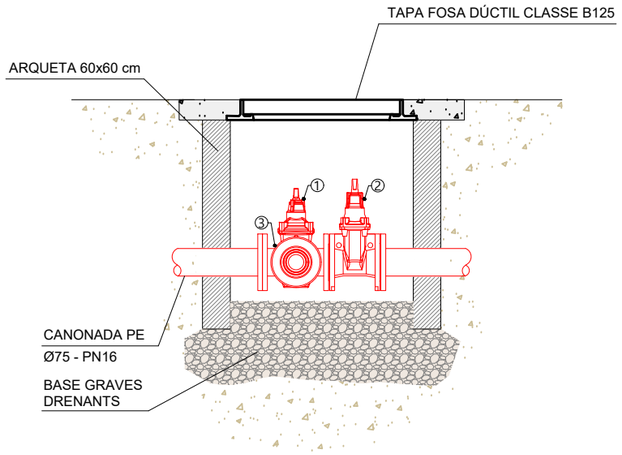
RASA TIPUS TRAM NO PAVIMENTAT
E: S/E



RASA TIPUS TRAM CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS V
E: 1/25

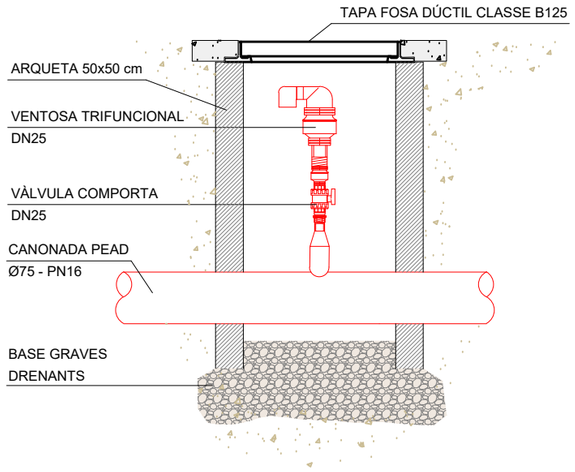


RASA TIPUS TRAM PAVIMENTAT ASFALT
E: S/E



ARQUETA TIPUS DE DESCÀRREGA
E: S/E

LLEGENDA	
①	VÀLVULA DE COMPORTA DN40
②	VÀLVULA DE COMPORTA DN65
③	DERIVACIÓ T EMBRIDADA 80-65-80



ARQUETA TIPUS VENTOSA
PORGADORA D'AIRE
E: S/E

Arqueta HDPE + Composite RCF4824

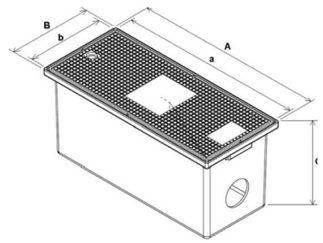
Arqueta con montaje contador volumétrico + via radio DN13-15-20

Especificaciones

- Arqueta con montaje interior fabricada en material HDPE con fibra de vidrio
- Tapa fabricada en material Composite de alta resistencia según UNE-EN124 B125, certificada por laboratorio acreditado por ENAC
- Cierre fabricado en polietileno y pestillo en acero inoxidable
- Aislamiento interno completo fabricado en poliestireno expandido
- Arqueta para instalación de contadores de agua DN13-DN15-DN20 (longitudes: 100-110-115mm)
- Apta para contadores **VOLUMETRICOS + VIA RADIO**

Montaje compuesto:

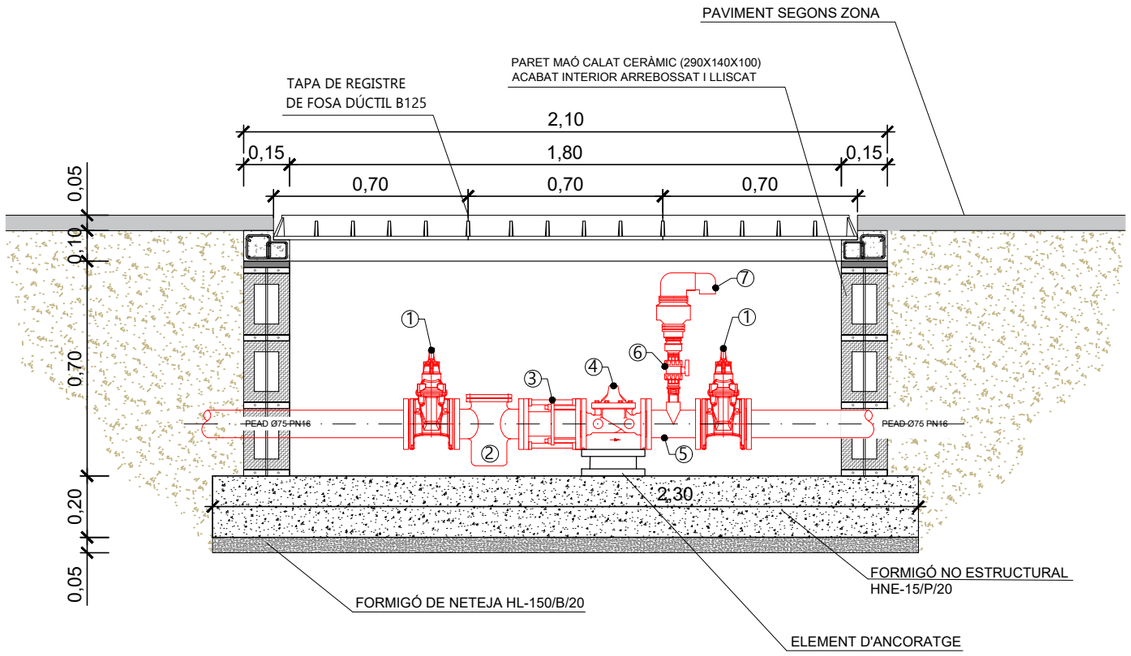
- Válvula entrada contador DN20 de latón CW617N, según UNE EN19804
- Soporte de fundición dúctil GGG-50, mecanizado y pintado con epoxy RAL5015 mínimo 200 micras
- Conjunto de expansión para conexión contador fabricado en latón CW617N, PATENTE: ES 1 132 605 U
- Antirretorno incorporado en la válvula salida de contador, fabricado en material POM
- Incluye juntas de estanqueidad para el contador



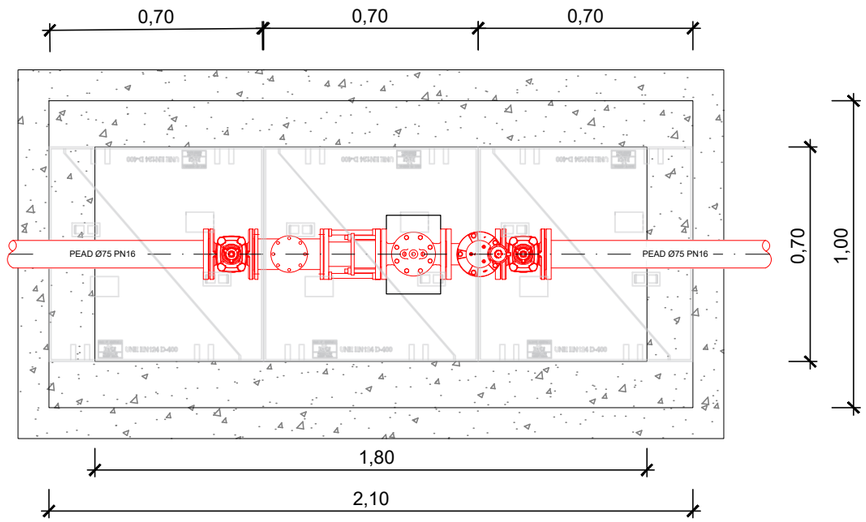
Información adicional

Código	Altura	Largo	Ancho	Conexión	Aislamiento	Antirretorno
RCF4824S1	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si
RCF4824S	260 mm	480 mm	255 mm	PE25 - PE25	Si	Si
RCF4824S2	260 mm	480 mm	255 mm	PE32 - PE32	Si	Si
RCF4824S3	260 mm	480 mm	255 mm	RM1" - RM1"	Si	Si
RCF4824C190	260 mm	480 mm	255 mm	RH 3/4" - RH 3/4"	Si	Si

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Agència Catalana de l'Aigua
Ajuntament d'Odèn
EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyers
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)
ESCALA E: 1/25 — 0 — 0.50m — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA
CLAU:
DATA: MAIG 2026
TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS ACTUACIONS PROJECTADES
PLÀNOL Nº: 06
FULL: 1 DE 2



SECCIÓ ARQUETA VÀLVULA REDUCTORA
PRESSIÓ XARXA DEL NUCLI LA VALLDAN



PLANTA ARQUETA VÀLVULA REDUCTORA
PRESSIÓ XARXA NUCLI LA VALLDAN

SIMBOLOGIA
ACTUACIONS PROJECTADES

LLEGENDA	
1	VÀLVULA DE COMPORTA DN65
2	FILTRE DE CISTELLA DN65
3	CARRET TELESCÒPIC DE DESMUNTATGE DN65
4	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ DN50
5	MANIGUET DE CONNEXIÓ
6	VÀLVULA DE BOLA DN25
7	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN25

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Agència Catalana de l'Aigua

Ajuntament d'Odèn

EMPRESA CONSULTORA: Acciò Enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ANTONI CANALS I ALBERTÍ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)

ESCALA: E: 1/20 — 0 — 40 cm — ORIGINALS EN A3 — GRÀFICA

CLAU:

DATA: MAIG 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS
ARQUETA REDUCTORA DE PRESSIÓ

PLÀNOL Nº: 06

FULL: 02 DE 02

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 5

1.1. Prescripcions i generalitats 5

1.2. Obres que comprèn el projecte 5

1.3. Senyalització de les obres 5

2. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS 5

2.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres 5

2.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil 6

2.2.1. Moviment de terres, drenatges i ferms 6

2.2.1.1. Terraplens, pedraplens i reblerts 6

2.2.1.2. Drens subterranis 6

2.2.1.3. Cunetes 6

2.2.1.4. Reixetes per a boneres i tapes de registre 6

2.2.1.5. Subbases granulars 6

2.2.1.6. Barreja de riu artificial 6

2.2.1.7. Sòls estabilitzats amb ciment 6

2.2.1.8. Grava-ciment 7

2.2.1.9. Paviments de formigó 7

2.2.1.10. Regs d'imprimació 7

2.2.1.11. Regs d'adherència 7

2.2.1.12. Mescles bituminoses en calent 7

2.2.1.13. Voreres 7

2.2.1.14. Vorades 7

2.2.1.15. Materials per a replens en rases 7

2.2.2. Ciment, aigua, morters i formigons 7

2.2.2.1. Ciments 7

2.2.2.2. Aigua 7

2.2.2.3. Àrids per a formigons i morters 7

2.2.2.4. Morters 7

2.2.2.5. Formigons 7

2.2.2.6. Additius 8

2.2.3. Materials metàl·lics 8

2.2.3.1. Acers per a armadures de formigó armat 8

2.2.3.2. Acers per a armadures de formigó pretesat 8

2.2.3.3. Acers per a estructures 8

2.2.3.4. Acers inoxidables 8

2.2.3.5. Fosa grisa 8

2.2.3.6. Foneria nodular 8

2.2.3.7. Acers motllurats 8

2.2.4. Materials per a edificis 8

2.2.4.1. Formigons i morters 8

2.2.4.2. Calç 8

2.2.4.3. Guixos i escaioles 8

2.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua 8

2.2.4.5. Instal·lacions elèctriques 9

2.2.4.6. Estructures metàl·liques 9

2.2.4.7. Sanejament interior 9

2.2.4.8. Pintures 9

2.2.4.9. Cobertes 9

2.2.4.10. Revestiments 9

2.2.4.11. Maons, rajoles i materials ceràmics 9

2.2.5. Canonades 9

2.2.5.1. Canonada de PVC 9

2.2.5.2. Canonades de polietilè d'alta densitat 10

2.2.5.3. Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat 11

2.2.5.4. Canonada d'acer galvanitzat 12

2.2.6. Altres materials 13

2.2.6.1. Materials metàl·lics a instal·lacions i equips 13

2.2.6.2. Cargols i reblons 13

2.2.6.3. Galvanització en calent 13

2.2.6.4. Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques 13

2.2.6.5. Neteja de superfícies metàl·liques 13

2.2.6.6. Soldadures 13

2.2.6.7. Fusta 13

2.2.6.8. Cintres, encofrats i motllos 13

2.2.6.9. Junts 13

2.2.6.10. Juntes entre pous i canonades 13

2.2.6.11. Pous de registre 13

2.2.6.12. Materials no especificats en aquest plec 14

2.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips 14

2.3.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals 14

2.3.1.1. Generalitats 14

2.3.1.2. Comportes 14

2.3.1.3. Vàlvules 14

2.3.2. Bombes, bufadors i compressors 15

2.3.2.1. Bombes 15

2.3.2.2. Bufadors i compressors 15

2.3.3. Canonades 16

2.3.3.1. Canonades de formigó 16

2.3.3.2. Canonades d'acer 16

2.3.3.3. Canonades de fosa dúctil 16

2.3.3.4. Canonades de plom i coure 17

2.3.3.5. Canonades d'altres materials no metàl·lics 17

2.3.3.6. Protecció de canonades 17

2.3.4. Instal·lacions elèctriques 17
2.3.4.1. Transformadors 17
2.3.4.2. Electromotors 17
2.3.4.3. Disjuntors d'alta tensió 18
2.3.4.4. Quadres de baixa tensió 18
2.3.4.5. Cables de potència i control i safates de cables 18
2.3.4.6. Proteccions i enclavaments 18
2.3.4.7. Enllumenat i xarxa de força 19

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES 19

3.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils 19
3.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms 19
3.1.1.1. Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres 19
3.1.1.2. Excavacions a rases i pous 19
3.1.1.3. Excavació especial de talussos en roca 19
3.1.1.4. Apuntalaments 19
3.1.1.5. Esgotaments 19
3.1.1.6. Terraplens, pedraplens i reblerts 20
3.1.1.7. Repàs, piconament i anivellament 20
3.1.1.8. Drens soterranis 20
3.1.1.9. Cunetes 20
3.1.1.10. Dimensionament de ferms flexibles 20
3.1.1.11. Dimensionament de ferms rígids 20
3.1.1.12. Subbases granulars 20
3.1.1.13. Barreja de riu artificial 20
3.1.1.14. Sòls estabilitzats amb ciment 20
3.1.1.15. Grava-ciment 20
3.1.1.16. Regs d'imprimació i d'adherència 21
3.1.1.17. Mescles bituminoses en calent 21
3.1.1.18. Paviments de formigó 21
3.1.1.19. Vorades 21
3.1.1.20. Pous de registre 21
3.1.2. De les obres de formigó 21
3.1.2.1. Cintres, encofrats i motlles 21
3.1.2.2. Armadures 21
3.1.2.3. Formigons 21
3.1.2.4. Forjats 21
3.1.2.5. Morters de ciment 22
3.1.3. De les estructures metàl·liques 22
3.1.4. De l'edificació 22
3.1.4.1. Murs resistents de fàbrica de maó 22
3.1.4.2. Revestiments 22
3.1.4.3. Cobertes 22
3.1.4.4. Condicions de protecció contra incendis als edificis 22
3.1.4.5. Condicions acústiques als edificis 22
3.1.4.6. Condicions tèrmiques dels edificis 22
3.1.4.7. Instal·lacions interiors d'aigua 22
3.1.4.8. Instal·lacions de gas 22
3.1.4.9. Sanejament interior 22
3.1.5. Diversos 23
3.1.5.1. Junts 23
3.1.5.2. Il·luminació exterior mínima 23
3.1.5.3. Protecció d'encreuaments amb altres serveis 23
3.1.5.4. Execució d'unitats no expressades en aquest Plec 23

3.2. Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament 23
3.2.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms 23
3.2.1.1. Reblerts i terraplens 23
3.2.1.2. Pedraplens 23
3.2.1.3. Reblerts de material filtrant 23
3.2.1.4. Subbases granulars 24
3.2.1.5. Barreja de riu artificial 24
3.2.1.6. Sòls estabilitzats amb ciment 24
3.2.1.7. Grava-ciment 24
3.2.1.8. Mescles bituminoses en calent 24
3.2.1.9. -Regs d'imprimació 25
3.2.1.10. Regs d'adherència 25
3.2.1.11. Paviments de formigó 25
3.2.1.12. Voreres 25
3.2.2. De les obres de formigó 25
3.2.2.1. Materials 25
3.2.2.2. Execució 26
3.2.3. Dels elements metàl·lics 26
3.2.3.1. Materials 26
3.2.3.2. Execució 27
3.2.4. De les obres d'edificació 27
3.2.4.1. Formigons i morters 27
3.2.4.2. Revestiments 27
3.2.4.3. Cobertes 27
3.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua 28
3.2.4.5. Instal·lacions de gas 28
3.2.4.6. Sanejament interior 28
3.2.4.7. Pintures 28
3.2.4.8. Estructures metàl·liques 28
3.2.4.9. Instal·lacions elèctriques 28
3.2.5. De les instal·lacions i equips 28
3.2.5.1. Tubs d'acer 28
3.2.5.2. Tubs de foneria nodular 29
3.2.5.3. Tubs de plàstic 29
3.2.5.4. Tubs de formigó 29

3.2.5.5. Juntes de cautxús naturals i sintètics....29
3.2.5.6. Revestiments de tubs....29
3.2.5.7. Protecció de superfícies metàl·liques....29
3.2.5.8. Vàlvules....30
3.2.5.9. Motors....30
3.2.5.10. Bombes....30
3.2.5.11. Compressors....30
3.2.5.12. Transformadors....31
3.2.5.13. Recipients a pressió....31
3.2.5.14. Circuits elèctrics....31
3.2.5.15. Caiguda de tensió....31
3.2.5.16. Amidament del factor de potència....31
3.2.5.17. Prova de la Posada a terra de la instal·lació....31
3.2.5.18. Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització....31
3.2.5.19. Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions....32
3.2.6. Proves d'estanqueïtat....32
3.2.6.1. Canonades....32
3.2.6.2. Obres de formigó....32
3.2.7. Prova general de funcionament....32
3.3. Seguretat i salut a les instal·lacions a construir....32
3.3.1. Generalitats....32
3.3.2. Plataformes, escales, suports i baranes....32
3.3.3. Zones lliscants....32
3.3.4. Sorolls....32
3.3.5. Aïllament tèrmic....32
3.3.6. Instal·lacions de manutenció....33
3.3.7. Equips de seguretat....33
3.3.8. Colors de seguretat....33

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES....33
4.1. Formes de realitzar els amidaments....33
4.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms....33
4.1.1.1. Excavacions....33
4.1.1.2. Excavació especial de talussos en roca....33
4.1.1.3. Terraplens, pedraplens i reblerts....33
4.1.1.4. Transport a abocador o dipòsit....33
4.1.1.5. Esgotaments....34
4.1.1.6. Apuntalaments i estintolaments....34
4.1.1.7. Drens subterranis....34
4.1.1.8. Cunetes....34
4.1.1.9. Troneres i pous de registre....34
4.1.1.10. Embornals i boneres....34
4.1.1.11. Subbases granulars....34
4.1.1.12. Barreja de riu artificial....34
4.1.1.13. Sòls estabilitzats amb ciment....34
4.1.1.14. Grava-ciment....34
4.1.1.15. Regs d'imprimació i adherència....34
4.1.1.16. Mescles bituminoses en calent....35
4.1.1.17. Paviments de formigó....35
4.1.1.18. Voreres....35
4.1.1.19. Vorades....35
4.1.2. De les obres de formigó....35
4.1.2.1. Formigons....35
4.1.2.2. Peces prefabricades....35
4.1.2.3. Encofrats....35
4.1.2.4. Armadures de formigó armat....35
4.1.2.5. Armadures de formigó pretesat....35
4.1.2.6. De les estructures metàl·liques....35
4.1.3. De les obres d'edificació....35
4.1.3.1. Fàbriques de maó....35
4.1.3.2. Forjats....35
4.1.3.3. Cobertes....35
4.1.3.4. Revestiments....36
4.1.3.5. Fusteria....36
4.1.3.6. Instal·lacions....36
4.1.3.7. Sortides de fums i ventilacions....36
4.1.3.8. Canalons i baixants....36
4.1.4. De les instal·lacions i equips....36
4.1.5. Diversos....36
4.1.5.1. Canonades....36
4.1.5.2. Junts....36
4.1.5.3. Proteccions de superfícies metàl·liques....37
4.1.5.4. Altres unitats....37
4.2. Valoració i abonament de les obres....37
4.2.1. Forma d'abonar les obres....37
4.2.2. Amidament i relacions valorades....37
4.2.3. Certificació....37
4.2.4. Preus....38

5. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....38
5.1. Comprovació del replanteig....38
5.2. Termini d'execució de les obres....38
5.3. Programa d'execució de les obres....38
5.4. Representació de l'Administració....38
5.5. Representació de la Contracta....38
5.6. Forma d'executar les obres....38

5.7. Suspensió de les obres 39
5.8. Obres i serveis auxiliars 39
5.9. Tancament, senyalització i entorn de l'obra 39
5.9.1. Rètols anunciadors 40
5.9.2. Fotografies 40
5.9.3. Magatzems 40
5.9.4. Oficines d'obra de l'administració 40
5.10. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic. 40
5.11. Conservació de l'obra 40
5.12. Aportació d'equip i maquinaria 40
5.13. Sanitat i policia de l'obra 40
5.14. Personal del Contractista 41
5.15. Danys i perjudicis 41
5.16. Ordres al Contractista 41
5.17. Període de construcció 41
5.18. Període de posada a punt 41
5.19. Període de prova general de funcionament 41
5.20. Recepció Provisional 41
5.21. Període de garantia 42
5.22. Recepció definitiva 42
5.23. Liquidació definitiva 43
5.24. Facilitats per a la inspecció 43
5.25. Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional 43
5.26. Despeses de les proves 43
5.27. Proves de rendiment durant el període de garantia 43
5.28. Actes de proves 43
5.29. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits 44
5.29.1. Materials que no siguin de rebut 44
5.29.2. Obres defectuoses 44
5.29.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia 44
5.29.4. Incompliment dels terminis de finalització 44
5.29.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment 44
5.30. Revisió de preus 44
5.31. Contradiccions o omissions del projecte. 45
5.32. Camins d'accés a l'obra. 45

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres del sector públic, regirà en la realització de les obres del *"PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)".*

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a els,

- Código estructural, que deroga la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) i la Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EHE-08).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics.
- Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua.
- Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. **Obres que comprèn el projecte**

Les obres objecte del present *"PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL NUCLI I EL DISSEMINAT DE LA VALLDAN AL MUNICIPI D'ODÈN (SOLSONÈS)"* es troben descrites en el punt corresponent de la memòria del Document núm. 1 del present projecte.

1.3. **Senyalització de les obres**

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de l'Administració corresponent.

2. **CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS**

2.1. **Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres**

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-16), aprovat per Real Decreto 256/2016
- "Instrucción 6.3-I.C "Secciones de firme" (28-11-03)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados articulos del pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el "Código Estructural" que deroga y susbtituye la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), aprovat per Real Decret 1247/2008.
- "Norma de Construcción Sismorresistente"(NCSR-02), aprovat per Real Decret 997/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i modificacions posteriors.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- UNE-ENV 1991-1 EUROCODI EC-1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1: Bases de proyecto"
- Eurocodi EC-2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi EC-3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi EC-4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Pliego de Condiciones Técnicas y de Seguridad y Salud en la Edificación. 2001.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- Estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E. declarades d'obligat compliment.

- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Normes europees ratificades com a normes espanyoles referents mescles bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 223/2008.
- Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'Hidrocarburs.
- Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable, aprovat per Reial Decret 2066/1996.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Altres modificacions de les normes anteriors, disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment d'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de la Direcció Facultativa de les Obres les prescripcions a complir.

2.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil

Els materials que s'utilitzin a l'obra hauran de reunir les condicions mínimes establertes en el present Plec. El Contractista té llibertat per a oferir els materials que les obres precisin de l'origen que estimi convenient, sempre que aquest origen hagi quedat definit i aprovat en el Projecte de Construcció. En cas contrari la procedència dels materials requerirà l'aprovació del Director de les Obres i el seu criteri serà sempre decisiu en la forma que estipula el punt 5.6. del present PPT.

Els procediments que han servit de base del càlcul dels preus de les unitats d'obra, no tenen més valor als efectes d'aquest Plec que la necessitat de formular el pressupost, no podent-ne adduir per la Contracta adjudicatària que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat d'aquest.

2.2.1. Moviment de terres, drenatges i ferms

2.2.1.1. *Terraplens, pedraplens i reblerts*

- Els materials per a terraplens acompliran les condicions que estableix el PG-3 en el seu article 330.3 per a "sòls adequats" o "sòls seleccionats". El Projecte de Construcció definirà el tipus de sòl a utilitzar en funció de la missió resistent del terraplè.

- Els materials per a pedraplens acompliran les condicions que per a "roques adequades" estableix el PG-3 en el seu article 331.4.

- Els materials per a reblerts localitzats acompliran les condicions que per a "sòls adequats" estableix el PG-3 en el seu article 330.3. Quan el reblert hagi d'ésser filtrant s'estarà en el que s'especifica a l'article 2.2.1.2.

2.2.1.2. *Drens subterranis*

Els tubs utilitzats en drenatge general del terreny hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 420.2.

El material filtrant usat en drens i reblerts filtrants sota fonaments, haurà d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 421.2.

2.2.1.3. *Cunetes*

El formigó per a cunetes executades a obra acomplirà les condicions establertes als formigons en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

El formigó per a cunetes prefabricades acomplirà les mateixes condicions, admetent-ne un additiu per a l'acceleració de l'adormiment.

2.2.1.4. *Reixetes per a boneres i tapes de registre*

Seran de fosa grisa i acompliran les condicions establertes a la norma UNE 36 111 73 IR per a fosa tipus FG 30 o FG35.

2.2.1.5. *Subbases granulars*

Els materials de les subbases granulars hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 500.2 per a condicions de trànsit pesat i mig.

2.2.1.6. *Barreja de riu artificial*

Els materials de la barreja de riu artificial acompliran les condicions establertes a l'article 501.2. del PG-3 i la seva corba granulomètrica estarà compresa en els fusos ressenyats amb Z1 ó Z2 d'aquest article.

2.2.1.7. *Sòls estabilitzats amb ciment*

Els materials acompliran les condicions que s'estableixen a l'article 512.2. del PG-3. La resistència a compressió simple als set dies del sòl-ciment no serà inferior a 20 kg/cm^2.

2.2.1.8. *Grava-ciment*

Els materials acompliran les condicions establertes a l'article 513.2. del PG-3.

La corba granulomètrica dels granulats estarà compresa dins els límits del fus GC1 del citat article.

2.2.1.9. *Paviments de formigó*

Els materials acompliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 550.2. La resistència característica a flexotracció del formigó serà superior a 40 kg/cm^2.

2.2.1.10. *Regs d'imprimació*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 530.2.

Els lligants bituminosos han de ser betums asfàltics fluïdificats de curat mig del tipus MC0, EMC1 ó MC2.

2.2.1.11. *Regs d'adherència*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 531.2, havent de ser betums asfàltics fluïdificats de curat ràpid del tipus RC0, RC1 ó RC2.

2.2.1.12. *Mescles bituminoses en calent*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 542.2. Els lligants hauran de ser betums asfàltics i compliran les exigències de l'article 211.

2.2.1.13. *Voreres*

Les voreres i zones de pas no sotmeses al pas de vehicles automotors, s'utilitzarà un paviment de rajoles hidràuliques que acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 220 per a rajoles de classe 1ª.

2.2.1.14. *Vorades*

Les vorades seran prefabricats de formigó i acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 570.2.3.

2.2.1.15. *Materials per a replens en rases*

Podran utilitzar-se els materials procedents de les pròpies excavacions, amb les següents limitacions:

- Compliran l'article tres-cents trenta punt tres (330.3) del PG-3 o el que disposi la Direcció d'Obra.
- Els materials utilitzats pel replè fins a cinquanta centímetres (50 cm) per damunt de la generatriu superior de la canonada no tindran mides superiors a tres centímetres (3 cm).

2.2.2. Ciment, aigua, morters i formigons

2.2.2.1. *Ciments*

El ciment utilitzat en formigons en massa o armats i en morters serà el definit en el Projecte de Construcció i haurà d'acomplir les exigències establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08, R.D. 1797/2003) del Ministeri d'Obres Públiques.

El contingut mínim de ciment serà de 350 kg/m^3, excepte en formigons de neteja o reblerts a on serà de 200 kg/m^3.

S'haurà de raonar la utilització de ciments diferents al CEM II o superiors en funció de les característiques específiques de l'obra, i sempre dins els tipus contemplats en el Plec RC-08.

El ciment utilitzat en formigó pretesat haurà d'acomplir les exigències establertes a la Instrucció del Formigó Estructural EHE-08 i satisfer les condicions que es prescriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08).

2.2.2.2. *Aigua*

Acomplirà el prescrit en l'Article 27^{è} de la "Instrucción de hormigón estructural" vigent, EHE-08, essent, tanmateix, obligatori l'acompliment del contingut dels comentaris a l'esmentat Article, en la mesura en què siguin aplicables.

2.2.2.3. *Àrids per a formigons i morters*

Les característiques generals dels àrids s'ajustaran a l'especificat en l'apartat 28.1 de la Instrucció EHE-08, sent, tanmateix, obligatori l'acompliment de les recomanacions aplicables contingudes en els comentaris al citat apartat.

2.2.2.4. *Morters*

S'utilitzaran els materials adequats als diferents usos, tenint en compte la compatibilitat dels aglomerants d'acord amb la norma UNE 41.123.

2.2.2.5. *Formigons*

Els materials per a formigons en massa o armats acompliran les normes contingudes a la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat (EHE-08).

Els materials per a formigons pretesats acompliran les normes contingudes a la Instrucció del Formigó Estructural EHE-08.

2.2.2.6. *Additius*

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assajos o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per a les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

2.2.3. Materials metàl·lics

2.2.3.1. *Acers per a armadures de formigó armat*

Els acers per a armadures de formigó armat acompliran les exigències contingudes a l'article 31 de la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat (EHE-08). Les barres llises es regiran per la norma UNE 36.088 i les malles electrosoldades es regiran per la norma UNE 36.092. Els productes denominats "filferros corrugats" s'assimilen a les barres corrugades, quan n'acompleixin les condicions, i es regiran per la norma UNE 36.099.

2.2.3.2. *Acers per a armadures de formigó pretesat*

Els acers per a armadures de formigó pretesat acompliran les exigències contingudes als articles 12 i 13 de la Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó Pretesat (EHE-08).

Les beines i accessoris, així com els productes d'injecció es regiran segons l'estipulat a la Instrucció EHE-08.

Les armadures passives es regiran per les mateixes normes UNE esmentades a l'article 7.3.1. d'aquest PBG.

Els filferros, torçals i cordons per a armadures de formigó pretesat es regiran per les normes UNE 36.095, 36.096 i 36.098.

2.2.3.3. *Acers per a estructures*

Els acers per a estructures es seleccionaran d'acord amb la norma UNE 36.004 (II) i acompliran les condicions corresponents a les normes específiques que regulin cada un d'ells.

Les característiques mecàniques dels acers per a estructures seran com a mínim les que recull la Instrucció per a estructures d'acer de l'I.E.T.c.c. i la norma DB-SE-A Estructures d'acer en edifici. Serà també d'aplicació la norma UNE EU 10025.

2.2.3.4. *Acers inoxidables*

Els acers inoxidables es regiran per les normes UNE 36.016 i 36.257.

2.2.3.5. *Fosa grisa*

La fosa grisa es regirà per la norma UNE 36.111. Només podran utilitzar-se els tipus de foneria FG 30 i FG 35.

2.2.3.6. *Foneria nodular*

La foneria nodular es regirà per la norma UNE 36.118. La qualitat mínima de foneria nodular que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus FGE 42 a l'esmentada norma.

2.2.3.7. *Acers motllurats*

Els acers motllurats no aliats es regiran per la norma UNE 36.252. La qualitat mínima que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus AM 45 a l'esmentada norma.

2.2.4. Materials per a edificis

2.2.4.1. *Formigons i morters*

Es regularan d'acord amb l'estipulat al punt 2.2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.2. *Calç*

La calç aèria serà de la classe I segons la norma UNE 41.067.

La calç hidràulica serà de la classe I segons la norma UNE 41.068.

2.2.4.3. *Guixos i escaioles*

Els guixos utilitzats a lliscats o blanqueig i en acabat de revestiments serà del tipus Y-25F definit a la norma UNE 102- 010. Per a les altres labors s'admetrà el tipus Y-20 de la mateixa norma.

Les escaioles hauran d'ésser del tipus E-35 definit a la norma UNE 102-011, tant per a l'executada in situ com per a la que s'utilitzi a prefabricats.

Per als prefabricats de guix o escaiola s'acompliran les normes UNE 102-020, 102-021, 102-022, 102-023 i 102-024, amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest punt.

2.2.4.4. *Instal·lacions interiors d'aigua*

Els materials que constitueixen les instal·lacions interiors d'aigua freda es regiran per la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua "del Ministeri de Indústria i Energia

(Ordre de 20 de Desembre de 1975) i per la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda" (Ordre del 7 de Juny de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure i acompliran les especificacions existents a l'NTE-IFF.

Els materials que constitueixen les instal·lacions d'aigua calenta, des de la presa de la xarxa d'aigua freda fins els aparells de consum, acompliran les especificacions de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua calenta" (Ordre de 26 de Setembre de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure, calorifugades o no, segons les especificacions de la citada norma.

2.2.4.5. *Instal·lacions elèctriques*

Les instal·lacions elèctriques a edificis es regiran per les Instruccions MI BT 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023 i 024 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Els conductors tindran una tensió d'aïllament de 420 V instal·lats sota tubs protectors i amb una secció mínima d'1,5 mil·límetres quadrats. La caiguda de tensió des de l'origen interior als punts d'utilització serà, com a màxim, 3,5%, considerant alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament.

2.2.4.6. *Estructures metàl·liques*

Les estructures metàl·liques a edificis es regiran per la Instrucció per a Estructures d'Acer de l'I.E.T.C.C. i la norma DB-SE-A, amb les limitacions per a la qualitat de l'acer especificades en el punt 2.2.3.3. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.7. *Sanejament interior*

Els materials i equips hauran d'acomplir les condicions exigides a la norma tecnològica NTE-ISS/1.983 "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament" (Ordre 1 de Juny de 1.973 del Ministeri de la Vivenda).

2.2.4.8. *Pintures*

Les matèries primeres constitutives de les pintures es regiran per les normes INTA comissió 16.

Els olis secants acompliran les condicions exigides a la norma INTA 1.611 que li correspongui.

Els pigments i càrregues acompliran les exigències de les normes INTA 1.612 que li siguin d'aplicació.

Els dissolvents compostos es regiran per les normes INTA 1.613 i els preparats per les 1.623 que li siguin d'aplicació.

Els plastificants acompliran les condicions exigides a la norma INTA 161401A.

Els secants es regiran per la norma INTA 161501A.

Les resines es regiran per les normes INTA 1616 que li siguin d'aplicació.

2.2.4.9. *Cobertes*

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE Q Cobertes" i en la Norma MV-301 "Impermeabilització de Cobertes amb Materials Bituminosos".

2.2.4.10. *Revestiments*

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE R Revestiments" amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest PPT.

2.2.4.11. *Maons, rajoles i materials ceràmics*

Els maons d'argila cuita es regiran per la norma UNE 67.019 i hauran d'acomplir les condicions exigides a la mateixa segons el seu tipus i classe.

Les rajoles de ciment per a paviments es regiran per la norma UNE 41.008 i hauran d'acomplir les condicions exigides per a la classe primera en la norma esmentada.

Les rajoles de València per a revestir parets es regiran per la norma UNE 24.007 i hauran d'acomplir les condicions de qualitats i toleràncies exigides per a les rajoles de València classificades com de primera classe a la citada norma.

2.2.5. Canonades

Els materials per a canonades acompliran les condicions exigides a l'apartat 2.2 d'aquest PPT.

2.2.5.1. *Canonada de PVC*

Es defineix com a tub de P.V.C. aquell de P.V.C. rígid de secció circular amb paret exterior nervada i paret interior llisa.

2.2.5.1.1 Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com a P.V.C. rígid no plastificat la resina de clorur de polivinil, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que forma la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra seran les següents:

Característica del material	Valor	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	1,35 - 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	60-80 milionèsimes a 0ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79ºC	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig: 1 kg.
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Allargament a trencament	80%	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Absorció d'aigua	□1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2%	UNE 53039/1955	

2.2.5.1.2 Fabricació

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del citat material, les vores del qual estan conformades per a ser engatellades.

La banda s'enrotlla helicoïdalment formant el tub del diàmetre desitjat, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, fa l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquestes un polimeritzant que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzant serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetil - formamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final, la canonada és nervada exteriorment amb paret interior llisa, assegurant un alt moment d'inèrcia. La unió dels tubs es realitzarà per mitjà d'un *fitting* de PVC de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

2.2.5.2. *Canonades de polietilè d'alta densitat*

2.2.5.2.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

2.2.5.2.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:		Entre 0,945 gr/cm2 i 0,965 gr/cm2
Límit elàstic:		20 N/mm2
Tensió de ruptura:		32 N/mm2
Tensió admissible a 20ºC:		5 N/mm2 - 8 N/mm2
Mòdul elàstic:	Curt termini	900 N/mm2
	Llarg termini	200 N/mm2
Duresa Shore escala D:		65
Contingut en negre fum:		2,5%
Allargament en ruptura:		> 800%
Índex de fluïdesa:		0,1 9/10 minuts

2.2.5.2.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot Tv + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)
Tv : tensió admissible a 20ºC que no es prendrà més gran de 5 N/mm2 llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm2.

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0{,}1\ e + 0{,}2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a d º 400 mm

$x = +\ 0{,}009\ d$ admetent com a mínim x = +03 mm

per a $450 \leq d \leq 750$ mm

$$x = 0{,}004\ d + 2 \text{ mm}$$

per a d > 750 mm

$$x = + 5{,}00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a 23ºC ± 2ºC.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuals.

2.2.5.2.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.2.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.3. *Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat*

2.2.5.3.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè corrugat d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53331:1997 IN, ISO/EN 9969, pr EN 13476-1 i EN 1277.

2.2.5.3.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,930 gr/cm2 i 0,965 gr/cm2
Límit elàstic:	20 N/mm2
Tensió de ruptura:	25 N/mm2
Tensió admissible a 20ºC:	5 N/mm2 - 8 N/mm2
Mòdul elàstic:	1000 N/mm2
Duresa Shore escala D:	48
Contingut en negre fum:	2-2,5%
Dilatació fins ruptura:	> 600 N/mm2
Índex de fluïdesa:	0,3-1,6 9/10 minuts

2.2.5.3.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot Tv + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

Tv : tensió admissible a 20ºC que no es prendrà més gran de 5 N/mm2 llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm2.

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0{,}1\ e + 0{,}2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.
Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a d º 400 mm

$$x = + 0{,}009\ d \qquad \text{admetent com a mínim } x = +03 \text{ mm}$$

per a 450 ≤ d ≤ 750 mm

$$x = 0{,}004\ d + 2 \text{ mm}$$

per a d > 750 mm

$$x = + 5{,}00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a 23ºC ± 2ºC.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuals.

2.2.5.3.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.3.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.4. *Canonada d'acer galvanitzat*

2.2.5.4.1 Característiques

L'acer per a la construcció de les canonades metàl·liques i la resta d'elements de reforç, serà del tipus S-235JR (UNE EN-10025) o de qualitat semblant, sempre que les seves característiques mecàniques estiguin dins de les especificacions següents:

- càrrega de ruptura: entre trenta-set (37) i quaranta-cinc (45) quilograms per mil·límetre quadrat (kg/mm2).
- límit elàstic: dos-cents vint-i-cinc (225) Newtons per mil·límetre quadrat (N/mm2).
- allargament mínim de ruptura: disset per cent (17%).
- continguts en sofre i fosfat: seran inferiors a cinquanta-cinc deumil·lèsimes (0,055%)

Haurà de complir en qualsevol cas les característiques definides a la norma UNE EN-10025.

2.2.5.4.2 Accessoris

De la mateixa qualitat serà l'acer dels cargols, espàrrecs d'ancoratge, plaques de recolzament, perfils, etc...

Certificats de garantia.

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, el certificat de garantia de la factoria siderúrgica subministradora dels materials metàl·lics.

2.2.5.4.3 Elèctrodes

Els elèctrodes a utilitzar per a la soldadura, seran de qualsevol dels tipus de qualitat estructural definits en la norma UNE 14.003. La classe, marca i diàmetre a utilitzar seran proposats pel Contractista a la Direcció de l'Obra, abans del seu ús per a la seva aprovació.

2.2.5.4.4 Protecció interior i exterior

Protecció interior amb pintura

Les superfícies, abans de ser pintades, hauran d'estar exemptes de residus de greix i olis, així com també d'òxid o "cascarilla" de laminació.

Els greixos o olis s'eliminaran amb dissolvents apropiats com el "Dissolvent per a neteja 150-210 Inta 16 03 02" fent ús de draps embeguts en els mateixos.

L'òxid i el rovell s'eliminaran mitjançant adollament amb sorra silícia, amb un noranta-vuit per cent (98%) com a mínim de silici, que passi pel tamís número vint (20) i sigui retinguda pel número quaranta (40) d'ASTM E-11-61 a una pressió que podrà variar entre sis (6) i sis i mitja (6'5) atmosferes. L'operació d'adollament es farà quan la temperatura de les superfícies metàl·liques sotmeses a neteja, estigui almenys dos graus i mig centígrads (2,5ºC) per sobre del punt de rosada i la humitat relativa de l'ambient sigui inferior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Immediatament després de la neteja, s'aplicarà a brotxa una capa d' "Imprimació fosfatant de butilal polivinil Inta. 1644 01". L'execució d'aquest treball es disposarà de forma que l'aplicació sigui consecutiva a l'operació de decapat, seguint les instruccions que figuren en les citades especificacions. El gruix que cal aconseguir de pel·lícula seca, estarà comprés entre cinc (5) i deu (10) micres.

Independentment de l'estipulat anteriorment, s'exigirà al Contractista un full d'assaigs realitzats pel laboratori de la casa subministradora en la qual indiqui quina pintura subministrada no afecta a les característiques de l'aigua.

Protecció exterior

Aquesta protecció podrà fer-se de dues formes, una amb asfalt centrifugat i l'altra amb diverses capes de pintura.

Per a la primera és obligatori el seu ús quan la canonada vagi enterrada.

Per a la protecció amb pintura, es regirà per l'establert a continuació.

Protecció exterior amb pintura

Es realitzarà a les canonades que vagin a la intempèrie, realitzant-se les operacions de neteja esmentades anteriorment.

Immediatament després s'aplicarà una capa de pintura d'imprimació anticorrosiva de cromat de zenc i òxid de ferro que haurà de complir l'especificació Inta 16 41 01. El gruix de la pel·lícula seca serà de cinquanta (50) micres.

Setze (16) hores després, s'aplicarà una capa idèntica a la descrita anteriorment.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà una primera capa d'acabat amb pintura d'alumini sintètic fi, pigmentat de blau (Especificació Inta 16 42 05) de vint (20) micres de gruix.

La seva composició serà de vernís sintètic Inta 16 52 01 i purpurina d'alumini en Posada Inta 16 12 04, ambdós components envasats per separat i barrejats en el moment de la seva utilització.
Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà la segona capa d'acabat, idèntica a la descrita anteriorment però sense pigmentació blava.
Abans de començar les operacions descrites, el Contractista presentarà un pla detallat de les operacions a realitzar, tenint en compte els controls a fer per la Direcció d'Obra i no

podrà començar-les sense la prèvia autorització d'aquella, estant obligat a acceptar totes les modificacions al pla que se li imposin.

2.2.6. Altres materials

2.2.6.1. *Materials metàl·lics a instal·lacions i equips*

Els materials metàl·lics seran els definits en el capítol 2.3. d'aquest Plec amb les limitacions de qualitat imposades a l'apartat 2.2.3.

2.2.6.2. *Cargols i reblons*

Els materials es regiran per les normes DB-SE-A.

Per a reblons i cargols ordinaris la resistència a tracció de l'acer utilitzat serà de 42 kg/mm^2 i l'allargament de trencament superior al 25%.

2.2.6.3. *Galvanització en calent*

La galvanització en calent es regirà i haurà d'acomplir les condicions existents a la norma UNE 37.501.

2.2.6.4. *Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques*

Les superfícies metàl·liques sotmeses a immersió continuada en aigua es tractaran mitjançant pintura negra quitrà-epoxi, que es regirà per la norma INTA 164407. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900. S'aplicaran tres capes de 125 micres de gruix per capa.

Les superfícies metàl·liques no submergides exposades en atmosferes industrials o en exteriors, portaran un tractament de dues capes de 35 micres cada una, d'imprimació minio de plom clor-cautxú segons norma INTA 164705 i dues capes de 30 micres de gruix cada una de pintura d'acabat de clor-cautxú segons norma INTA 164704A. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.5. *Neteja de superfícies metàl·liques*

Les superfícies d'acer, abans de pintar, es prepararan mitjançant neteja per rajada abrasiva. Es regirà per la norma INTA 160705 i s'aconseguirà una rajada abrasiva "a metall quasi blanc" corresponent a un grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.6. *Soldadures*

En general regirà la norma DB-SE-A.

2.2.6.7. *Fusta*

La fusta per apuntalaments, estintolaments, cimbres, bastides i encofrats hauran d'acomplir les condicions exigides en el PG-3 en el seu article 286.1.

2.2.6.8. *Cintres, encofrats i motllos*

Les cintres, encofrats i motllos hauran d'acomplir les exigències contingudes a l'article 65 de la Instrucció EHE-08.

2.2.6.9. *Junts*

El material de les bandes elàstiques d'impermeabilització serà de policlorur de vinil, o de producte equivalent.

Les bandes de policlorur de vinil tindran l'amplada indicada en els Plànols i aniran proveïdes d'un orifici en la seva part central formant el lòbul extensible pels junts de dilatació o contracció i de secció plana en junts de construcció i de contracció.

2.2.6.10. *Juntes entre pous i canonades*

2.2.6.10.1 Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, l'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7 en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit en els plànols.

A efectes d'una adequada durabilitat hauran de verificar la Norma ASTM C 923.
2.2.6.10.2 Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

2.2.6.11. *Pous de registre*

2.2.6.11.1 Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

2.2.6.11.2 Procedència

Fàbrica especialitzada o execució en obra.

2.2.6.11.3 Característiques generals

Seran de formigó armat i la seva execució prefabricada en obra, o bé de polietilè de mitja densitat segons la definició als plànols.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida en els plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (+ 5) mil·límetres de la cota teòrica.

Totes les peces es realitzaran amb els orificis per a la col·locació dels "pates" o bé vindran inclosos de fàbrica.

S'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides en els plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per evitar el despreniment de gasos molestos; la forma serà la dels plànols o la que autoritzi la Direcció d'Obra.

2.2.6.11.4 Normes de qualitat

L'armat es dimensionarà per resistir les accions del terreny humit segons la norma EHE-08.

Als elements dels pous prefabricats únicament se'ls hi realitzaran les proves següents:

Proves d'absorbiment

L'absorbiment de les parets d'elements assajats no superarà el sis per cent (6%) del pes sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C 947 i per elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà més del deu per cent (10%) de les peces assajades que tinguin una resistència més petita que l'exigida. Es podran extreure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als pous se'ls realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm2) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixin degotaments ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten taques d'humitat que no donin lloc a degotaments.

No s'admetrà, en cap pou variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%).

Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

2.2.6.11.5 Recepció

Es rebutjaran els pous acabats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o major de dues-centes cinquanta micres (0,25 mm) i longitud igual o major de deu centímetres (10 cm).

- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.

- Defectes que indiquin deficiències de dosificació o vibrat del formigó.

2.2.6.12. *Materials no especificats en aquest plec*

Els materials que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser utilitzats en obra, estaran sotmesos a les condicions establertes a Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec esmenta en el capítol 2.1. "Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

2.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips

2.3.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals

2.3.1.1. *Generalitats*

Les vàlvules i comportes accionades per servomotors elèctrics o pneumàtics portaran un equip d'accionament manual suplementari per a l'obertura i tancament d'aquestes. Estaran dotades de dispositius limitadors i de seguretat.

Tots els òrgans de tancament i regulació portaran senyalització externa de la seva posició.

2.3.1.2. *Comportes*

Al capítol II d'aquest document s'hi indiquen les especificacions tècniques particulars dels tipus i qualitats dels materials integrants.

El gruix mínim del plafó serà de cinc mil·límetres. Les bieles i fusos tindran el diàmetre necessari per a que, en les condicions més desfavorables d'accionament, la fletxa no excedeixi d'1/1000 de la longitud.

L'estanqueïtat, excepte indicació contrària del PBE, es realitzarà mitjançant bronze contra bronze i neoprè.

2.3.1.3. *Vàlvules*

Les vàlvules metàl·liques d'obertura i tancament podran ésser de comporta o papallona. Les de regulació seran necessàriament del tipus papallona o altres dissenys especials.

El cos de les vàlvules serà d'acer fos i els òrgans de tancament i eixos d'acer inoxidable o bronze.

2.3.2. Bombes, bufadors i compressors

2.3.2.1. *Bombes*

A les instal·lacions de bombament on el servei requereixi una sola bomba, n'hi existirà una altra de reserva que entrarà automàticament en funcionament en cas d'avaria de la primera. Si el servei requereix vàries bombes en paral·lel, sempre n'hi haurà com a mínim una en reserva.

2.3.2.1.1 Bombes centrífugues

Totes les bombes centrífugues de funcionament continuat es dissenyaran de forma que el punt nominal de funcionament sigui el corresponent a un cabal un 10% superior al previst en els càlculs, amb la mateixa pressió.

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi el fabricant, velocitat, nombre d'etapes i corbes característiques.

Els materials dels diferents elements acompliran les condicions següents:

- Carcassa: Foneria nodular o d'un altre material que proposi el Contractista, justificant-lo degudament i que l'accepti el Director d'Obra.
- Eix: Acer inoxidable.
- Rodets: Bronze o acer inoxidable.
- Tanca: mecànica, excepte en aquells que portin sorres o líquids carregats de partícules abrasives.

Les bombes seran muntades de tal forma que els seus acoblaments d'entrada i sortida del líquid impulsat no suportin tensions produïdes a les canonades acoblades.

Si una bomba requereix, com a part del seu manteniment preventiu, la neteja o inspecció periòdica de l'interior de la carcassa, aquesta haurà de poder-se fer sense recórrer al desmuntatge del motor d'accionament ni de la pròpia carcassa.

Totes les canonades d'impulsió disposaran de connexions de vàlvula exterior i ràcord 1/2" per a facilitar la mesura de pressió amb manòmetre.

Totes les bombes centrífugues s'instal·laran amb l'aspiració sota la càrrega hidrostàtica adequada, a fi d'evitar el desencebat i les vibracions.

S'evitarà tanmateix i per aquest motiu corbes tancades i dissenys complexes a l'aspiració, que ha d'ésser el més simple i directa possible.

Qualsevol bomba instal·lada a la planta disposarà de les vàlvules d'aïllament corresponents a més de les antiretorn que precisi.

El funcionament de les bombes no superarà les 1.500 rpm. en règim normal. Únicament s'admetran velocitats superiors si no fos possible l'adquisició en el mercat.

2.3.2.1.2 Altres tipus de bombes

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi fabricant, materials de les parts principals i totes les característiques que calgui per a definir completament la màquina.

D'aquelles peces de la bomba (tub elàstic a les peristàltiques, membranes o èmbols a les alternatives) la durada de les quals indicada pel fabricant ha d'ésser una dada fonamental en el procés de selecció, s'hi indicarà la duració garantida. En general s'adoptarà per a les bombes citades els mateixos criteris d'instal·lació que per a les bombes centrífugues.

Les bombes volumètriques de cargol helicoïdal no superaran les 250 rpm. i el seu rotor serà d'acer inoxidable amb tractament enduridor superficial.

2.3.2.2. *Bufadors i compressors*

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada màquina indicant-hi fabricant, materials, sistema de refrigeració i totes les característiques que ajudin a definir-la completament.

El nivell de soroll no sobrepassarà els 80 dB si la màquina s'instal·la en un local on ja n'hi hagi d'altres que requereixin un accés freqüent per part de personal d'operació i manteniment.

S'assegurarà en qualsevol cas un aïllament adequat de l'edifici que albergui les màquines, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior, així com garantir l'acompliment de les normes de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.

En aquest mateix sentit, es disposaran els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i tots els elements que fossin oportuns a fi de disminuir al màxim el citat nivell de soroll.

S'han de disposar per altra banda els sistemes de filtrat adequats d'aire que assegurin un òptim funcionament de les màquines.

Les instal·lacions i canonades la temperatura de les quals sobrepassi les temperatures admeses a la citada Ordenança es disposaran calorifugades o disposades de tal manera que evitin els accidents o cremades per contacte involuntari dels operaris.

Corre per compte del Contractista assegurar que la temperatura ambient màxima de la sala no superarà en 3 graus la temperatura exterior a l'estiu, així com disposar els termòmetres d'ambient per a comprovar-ho.

Les màquines instal·lades comprimint gas contra una xarxa comú disposaran les oportunes vàlvules d'aïllament i antiretorn de la millor qualitat.

S'assegurarà mitjançant els suports adequats i els elements elàstics corresponents, que les màquines no suportin tensions ni transmetin vibracions a les canonades.

Es disposarà a cada màquina de l'oportuna connexió per a termòmetre i manòmetre, així com manòmetre fix ben visible des de l'exterior, indicador de la pressió de la xarxa principal.

Les instal·lacions en les que la potència conjunta superi els 100 CV i la unitària els 25 CV disposaran dels mecanismes d'elevació i moviments adequats.

Els motors s'hauran de dimensionar per a una potència superior al 20% de l'estimada com a consum màxim, tenint cura de l'elasticitat de la transmissió a eix de màquina.

L'administració exigirà en qualsevol cas a l'adjudicatari, la instal·lació dels elements accessoris que assegurin l'acompliment de les normes abans assenyalades, dins el preu del conjunt de la instal·lació de l'oferta.

Quan la utilització del fluid impulsat requereixi condicions que obliguin el seu assecament, s'especificarà clarament si aquest s'efectuarà mitjançant màquina frigorífica o d'absorció.

Als assecadors d'absorció el període mínim de regeneració serà de vuit hores.

2.3.3. Canonades

L'estesa de canonades es farà proveint-les del nombre necessari de suports, ancoratges, juntes de dilatació, etc., que asseguri un funcionament sense vibracions.

La fletxa màxima admissible en el centre d'obertures entre els suports serà d'1/1.000 de la longitud entre suports, mesurada amb la canonada en funcionament.

No es col·locaran en cap cas canonades a nivell de terra que no siguin protegides ni a menys d'1,0 m del sòl en els llocs de pas.

La disposició general de les canonades ha de permetre una operació i manteniment còmodes de cada màquina en particular i de la instal·lació en general.

Les velocitats a les canonades d'aigua no podran passar d'1,0 m/s per cada 25 mm de diàmetre amb un màxim de 2,4 m/s.

2.3.3.1. *Canonades de formigó*

Les canonades de formigó, en quant a classificació , materials, projecte i execució, toleràncies, peces especials i proves acompliran les prescripcions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del M.O.P.T.M.A. i a la instrucció d'I.E.T.C.C. per a tubs de formigó armat i pretesat.

2.3.3.2. *Canonades d'acer*

El material de les canonades d'acer serà del tipus A 42b.

Els accessoris com brides, colzes, reduccions, etc., seran construïts segons norma DIN, essent les brides planes.

El càlcul del gruix de les canonades es justificarà en funció dels esforços a que estarà sotmesa i la càrrega de treball admissible pel material, segons les normes indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A. El sobre gruix que s'adopti per a tenir en compte els efectes de la corrosió no serà inferior, en cap cas, a dos (2) mil·límetres.

La relació de diàmetre de canonada a gruix de la xapa serà superior a dos-cents (200) i el gruix serà sempre igual o més gran a cinc (5) mm en canonades de diàmetre comprès entre 150 i 300 mm ambdós inclosos i de sis (6) mm per a canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm.

El radi mínim dels colzes serà una vegada i mitja el radi interior de la canonada. La longitud dels cons serà, com a mínim set (7) la diferència dels diàmetres màxim i mínim dels cons.

Els entroncaments de les canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm es enrigidiran a base de valones. Com a mínim el gruix de la valona serà quatre (4) vegades al de la canonada de gruix més gran.

Els entroncaments de canonades de diàmetre més petits a tres-cents (300) mm, o bé si una de les canonades és de diàmetre inferior a tres-cents (300) mm, es enrigidiran amb esforços plans que el seu gruix no serà inferior al de la xapa de la canonada de diàmetre més gran.

No es permetrà soldadura directa de colzes, cons, reduccions, etc., a brides. La unió es farà mitjançant un rodet cilíndric, que la seva longitud no serà inferior a cent (100) mm.

Els colzes seran estirats, sense soldadura, fins a un diàmetre de 150 mm, a partir del qual podran ser colzes per sectors.

La preparació de les xapes i la seva soldadura per a la formació de virolles serà executada a taller, per procediments automàtics o semiautomàtics.

2.3.3.3. *Canonades de fosa dúctil*

Els tubs de fosa dúctil per transport d'aigua residual i fangs es construiran segons norma UNE – EN – 598.

Les característiques mecàniques hauran d'ésser les següents:

Tipus de tub	Tracció mínima (kg/mm^2)	Allargament trencament (%)
Tubs centrifugats	42	10
Tubs fosos en motlle de sorra	43	5

La duresa Brinell màxima serà de 230.

Les canonades de foneria dúctil acompliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.4. *Canonades de plom i coure*

Els materials acompliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.5. *Canonades d'altres materials no metàl·lics*

Les canonades de Clorur de Polivinil, PVC, de Polietilè i de plàstic reforçat amb fibra de vidre, PRVF, acompliran en quant a materials, fabricació, classificació, toleràncies i juntes, les prescripcions del Plec del Ministeri de Foment, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.6. *Protecció de canonades*

Per a la protecció anticorrosiva de les canonades s'han tingut en compte els factors i les recomanacions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.4. Instal·lacions elèctriques

Per al muntatge de qualsevol instal·lació elèctrica serà preceptiu que obri en poder del Director d'Obra el Projecte corresponent autoritzat per la Delegació d'Indústria i, en el seu cas la Companyia subministradora d'energia.

2.3.4.1. *Transformadors*

Seran trifàsics, amb debanats de coure, en bany d'oli, refrigeració natural, amb vàlvula per a presa de mostres i bornes per a la Posada a terra de la cuba. Portaran tots dipòsits d'expansió d'oli.

Els transformadors seran de connexió triangle en alta i estrella en baixa, amb neutre accessible i aïllat, grup de connexió Dy11.

La regulació serà en alta tensió amb preses per a ± 2,5% i ± 5%, mitjançant commutador manual en buit.

A les especificacions tècniques particulars de les instal·lacions s'indiquen les característiques següents:

- Tensió primària.
- Tensió secundària.
- Tensió de curt circuit.
- Pèrdua en buit.
- Pèrdues totals en càrrega.

S'indicaran a més les següents característiques:

- Escalfament màxim en bobinats amb 42ºC de temperatura ambient.
- Corbes de rendiment.

Els de potència superior a 100 KVA, seran per a servei interior, proveït de rodes desmuntables i orientables en dues direccions. Portaran tanmateix, relé de protecció Bucholz de dos flotadors per a alarma i tret.

El nombre de transformadors serà de 2 si la potència punta de consum és inferior a 630 KVA.

2.3.4.2. *Electromotors*

Les característiques seran en general les següents:

- Tipus: Gàbia
- Tensió: 380/640 V.
- Freqüència: 50 Hz
- Aïllament: Classe F
- Ambient: Exterior o submergit. Temperatura ambient de 40 graus centígrads.
- Carcassa i ventilador: Proveïts de pintura anticorrosiva.
- Protecció: Completament tancats. Classe IP 55, excepció dels situats en zones de la planta on puguin existir-hi gasos explosius, on s'haurà d'acomplir les exigències del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Instrucció MIBT 026.
- Connexió de debanat: En estrella.
- Caixa de connexions: Els terminals debanats aniran reunits en una caixa de connexions.
- Rotació: En un sol sentit, perfectament marcat a la carcassa.

- Engegada: Directa o estrella-triangle.

Aquestes característiques només podran ser obviades en el cas de motors d'accionament de màquines especials, degudament justificades.

Tots els motors podran ser operats des del seu emplaçament, des del quadre receptor i des del quadre de control els que funcionin en automàtic, on hi existirà un selector de maniobra.

Els motors de potència superior a 25 kW disposaran de comptadors.

2.3.4.3. *Disjuntors d'alta tensió*

La protecció dels transformadors per a interior es farà mitjançant interruptors auto neumàtics proveïts de relés tèrmics per a protecció contra sobrecàrregues i de curt circuits. Seran tripolars amb comandament per motlle accionada manual/elèctricament, proveïts del nombre suficient de curt circuits auxiliars per a comandament, senyalització i enclavaments.

Podran ser operats des del seu emplaçament on existiran polsadors de maniobra i des de quadre de comandament.

S'instal·laran després d'un seccionador d'obertura manual en buit.

En el centre on vagin instal·lats, es preveuran les suficients cel·les lliures per a poder instal·lar un nou transformador en paral·lel amb el que existís.

Els transformadors per a exterior es protegiran contra sobreintensitats mitjançant curt circuits fusibles d'alt poder de trencament.

2.3.4.4. *Quadres de baixa tensió*

El quadre de B.T. durà els conductors principals corresponents a les tres fases i la corresponent al neutre. Tots els conductors aniran amb recobriment de polietilè reticulat.

Aquest quadre serà accessible per davant, deixant els espais lliures suficients per a treure qualsevol element del seu interior. Serà estanc a possibles entrades d'aigua havent-se de condicionar les sortides de cables amb aquesta fi.

Disposarà de les obertures necessàries per a mantenir una ventilació natural suficient.

Tots els instruments de mesura seran de tipus robust, preferentment amb bisell quadrat.

Estarà format per l'embarrat de 380 V i les entrades i sortides del mateix seran de xapa d'acer, recoberta en el seu interior per una pintura anticorrosiva i en el seu exterior per tres capes de pintura del color que aprovi l'Administració.

El conductor del neutre tindrà la meitat de secció de les fases i cada circuit una connexió collada independentment al neutre principal.

Les sortides per a motors constaran de seccionador, comptador, relès de protecció i fusibles. Cada sortida anirà col·locada en un armari independent de porta amb frontissa accessible des del front del Quadre.

Al front de cada armari o calaix s'hi disposarà de senyalització de les posicions "obert" o "tancat" del contactor.

Les sortides d'alimentació a quadres auxiliars (tals com polispastos elèctrics i enllumenat), als circuits de comandament i control dels altres quadres, al Panel de Control del procés i a qualsevol altre diferent dels anteriors que pugui existir, estaran formades per interruptors, fusibles i senyalització de "en servei" i no serà necessària la seva col·locació en armaris o calaixos independents.

Es disposarà de voltímetre en barres.

L'alimentació al Quadre es farà mitjançant interruptor amb comandament manual, amb senyalització de les posicions "obert" o "tancat" en el front.

2.3.4.5. *Cables de potència i control i safates de cables*

No s'utilitzaran cables d'aïllament de paper impregnat, ni cables sense beina protectora en conduccions subterrànies de terra. Les seccions mínimes seran:

- Cables de potència: 2,5 mm^2
- Cables de senyalització i control: 1,5 mm^2
- La tensió d'aïllament serà: 0,6/1 KV.

Es disposaran conduccions separades per a les diferents tensions i pels cables de control.

Les safates seran resistents als agents ambientals i aniran proveïdes de tapa del mateix material en els camins exteriors. Els cables d'alta tensió aniran agafats a les safates.
Les sortides de cables de l'edifici es faran en galeria, sota tub, o de qualsevol altra forma que pugui garantir una ordenació i separació adequada dels cables i la impossibilitat d'entrada d'aigua o terra a l'edifici.

2.3.4.6. *Proteccions i enclavaments*

Els transformadors portaran protecció contra sobreintensitat, Buchholz amb dues posicions: alarma i tret. Les proteccions actuaran sobre el disjuntor d'alta.

Els motors portaran les següents proteccions:

- Motors de potència inferior a 100 CV: protecció tèrmica i bobina de mínima.

Els circuits d'enllumenat i força de tots els edificis i zones exteriors duran protecció diferencial amb sensibilitat de 30 mA.

S'estudiaran i disposaran els enclavaments i proteccions no indicats en aquestes especificacions i que es considerin necessaris.

2.3.4.7. *Enllumenat i xarxa de força*

La xarxa d'enllumenat i força subministrarà energia als següents circuits:

- Circuits d'enllumenat de tots els espais interiors d'edificis i exteriors per aconseguir els nivells d'il·luminació especificats en el projecte.

- Xarxa d'endolls monofàsics distribuïts tant en edificis com instal·lacions exteriors per a calefacció, equips fixes d'escalfament d'aigua per a serveis i equips mòbils portàtils.

- Xarxa d'endolls trifàsics distribuïts en instal·lacions exteriors per a equips portàtils de soldadura o altres aparells que requereixin energia elèctrica en presa trifàsica.

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils

3.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms

3.1.1.1. *Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres*

S'ajustaran a les dimensions i perfils que constin en el Projecte de Construcció, així com les dades fixades en el replanteig i en el seu defecte a les normes que dicti el Director de les Obres.

L'execució haurà d'ajustar-se a les prescripcions exigides en el PG-3 en el seu article 320.3.

L'ús de productes d'excavació en reblerts i altres casos estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

3.1.1.2. *Excavacions a rases i pous*

L'execució s'ajustarà a les prescripcions existents en el PG-3 al seu article 321.3.

El Contractista haurà de protegir en el seu cas les parets de les rases mitjançant apuntalaments i encordaments que garanteixin la seva permanència inalterable fins el total reblert de l'excavació.

Les toleràncies de les superfícies acabades seran les existents a l'article 321.5 del PG-3, quan a judici de la Direcció de les Obres aquestes siguin necessàries.

3.1.1.3. *Excavació especial de talussos en roca*

L'execució es farà segons l'especificat a l'article 322.2 del PG-3.

L'ús dels productes d'excavació estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest PPT.

3.1.1.4. *Apuntalaments*

Els apuntalaments i estintolaments hauran d'ésser executats per personal especialitzat (apuntaladors) no admetent-ne, en cap cas, excepte ajudes a aquests, cap altre personal no classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació l'establert a la vigent legislació sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment al que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat dels apuntalaments i estintolaments, exigint-se particularment la constant atenció al falcat a fi que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

Tots els accidents que es poguessin produir per negligència en l'acompliment del preceptuat anteriorment serà de l'exclusiva responsabilitat del Contractista.

3.1.1.5. *Esgotaments*

Els esgotaments que siguin necessaris es realitzaran reunint les aigües en pouets construïts en el punt més baix del sector afectat, de forma tal que no s'entorpeixi el desenvolupament normal del treball. Això en el cas que les aigües no tinguin fàcil sortida per elles mateixes, o bé per no ésser possible incorporar les aigües a llits naturals o artificials existents, o bé perquè la necessitat d'efectuar diverses obres impedeixi el natural desguàs d'alguna d'elles. En tot cas s'adoptaran les mesures que determini la Direcció de les Obres a la vista de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

En tant que les aigües reunides en els pouets citats en el paràgraf anterior, puguin ésser extretes per mitjans manuals, a judici de la Direcció de l'Obra, es considerarà a tots els efectes que les excavacions es realitzen en "sec". Igual consideració tindran les excavacions quan sigui possible de buidar les aigües per la seva natural escorrentia, fins i tot amb l'obra complementària d'obertura de canalets o drenatge adequat.

De no ésser possible l'extracció de les aigües segons l'article anterior i sempre d'acord amb les instruccions del Director de les Obres, es procedirà a la seva extracció per mitjans mecànics utilitzant equips de bombament adequats a la importància dels cabals a evacuar. En tal cas es considerarà que l'excavació es realitza " amb esgotaments".

3.1.1.6. *Terraplens, pedraplens i reblerts*

Els terraplens s'executaran segons el que s'especifica l'article 330.5 del PG-3. El Projecte de Construcció definirà la compactació que s'ha d'assolir , que no serà inferior en cap cas, al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig de Pròctor (NLT-107).

Les limitacions de l'execució seran les contingudes en el PG-3 al seu article 330.6.

Els pedraplens s'executaran segons el que s'especifica en el PG-3 en el seu article 331.5. Les toleràncies de les superfícies acabades seran les contingudes a l'article 331.6 del PG-3.

Els reblerts s'executaran acomplint les especificacions del PG- 3 al seu article 332.5, amb les limitacions de l'execució obtingudes a l'article 332.6. La compactació exigida vindrà definida en el Projecte i no serà inferior al 95% i no serà inferior a la densitat obtinguda en el Pròctor (NLT-107).

La terminació i refinament de l'esplanada i talussos s'executarà segons s'especifica als articles 340.2 i 341.2 del PG-3 amb les toleràncies de l'acabat indicades a l'article 340.3 del citat Plec.

3.1.1.7. *Repàs, piconament i anivellament*

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres (±4cm) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de ±15 mm en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix, i les esquerdes o forats han de quedar reblerts. El grau de compactació serà del 95% de l'assaig Pròctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa sanejant, d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, de característiques iguals a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

3.1.1.8. *Drens soterranis*

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades en els articles 420.3 i 421.3 del PG-3. La compactació del reblert de material filtrant no serà inferior al 95% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor, sempre que això no suposi cap risc per als tubs drenants.

3.1.1.9. *Cunetes*

L'execució es realitzarà segons l'establert a l'article 401.2 del PG-3.

3.1.1.10. *Dimensionament de ferms flexibles*

Els ferms flexibles es dimensionaran, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.1. I.C., per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

En paviments s'haurà d'utilitzar mescles bituminoses en calent, amb les limitacions indicades en el capítol 3.2.1. d'aquest P.P.T.

3.1.1.11. *Dimensionament de ferms rígids*

Els ferms rígids es dimensionaran segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.2. IC, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

3.1.1.12. *Subbases granulars*

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades al PG-3 al seu article 500.3.

Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes a l'article 500.4 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents a l'article 500.5 del citat Plec.

3.1.1.13. *Barreja de riu artificial*

S'executarà conforme al que s'especifica a l'article 501.3 del PG-3, compactant al 100% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat (NLT-108). Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes al PG-3 al seu article 501.5 del citat Plec.

3.1.1.14. *Sòls estabilitzats amb ciment*

L'execució haurà d'acomplir les especificacions obtingudes als articles 512.4 a 512.13 del PG-3.

3.1.1.15. *Grava-ciment*

S'executarà segons les especificacions existents al PG-3 al seu article 513.4.

Les toleràncies de les superfícies acabades i les limitacions de l'execució seran les existents als articles 513.6 i 513.7 del citat Plec.

3.1.1.16.*Regs d'imprimació i d'adherència*

Els regs d'imprimació s'executaran segons s'especifica en el PG-3 en el seu article 530.5, essent les limitacions de l'execució les contingudes en l'article 530.6 de l'esmentat Plec.

Els regs d'adherència es realitzaran d'acord amb l'especificat en l'article 531.5 del PG-3 i les limitacions de l'execució seran les contingudes en l'article 531.6 de l'esmentat Plec.

3.1.1.17.*Mescles bituminoses en calent*

S'executaran d'acord amb les especificacions exigides en el PG-3 en el seu article 542.5. Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes en l'article 542.7 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents en l'article 542.8 de l'esmentat Plec.

3.1.1.18.*Paviments de formigó*

S'executaran segons l'especificat al PG-3 al seu article 550.8. Les toleràncies admissibles seran les exigides a l'article 550.10 del citat Plec.

3.1.1.19.*Vorades*

L'execució de vorades haurà d'acomplir les especificacions contingudes a l'article 570.3 del PG-3.

3.1.1.20.*Pous de registre*

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades en els plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enrassat amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

3.1.2. De les obres de formigó

3.1.2.1. *Cintres, encofrats i motlles*

S'executaran segons el disposat a l'article 65 de la Instrucció EHE-08.

El descintrat, desencofrat i desemmotllat s'executarà d'acord amb l'article 75 de la Instrucció EHE-08.

3.1.2.2. *Armadures*

El plegat i col·locació d'armadures del formigó armat es realitzarà tal com disposen els articles 66 i 67 de la Instrucció EHE-08.

La col·locació de les armadures actives i passives així com el tesat d'aquestes darreres obres de formigó pretesat es realitzarà segons el que s'especifica als esmentats articles 66 i 67 de la Instrucció EHE-08.

3.1.2.3. *Formigons*

Per a obres de formigó en massa, armat o pretesat la dosificació, fabricació, Posada en obra, realització de juntes de formigonat, formigonat en temps fred i calorós i curat es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes als articles 68, 69, 70, 71, 72, 73 i 74 de la Instrucció EHE-08.

En general, per a obres de formigó en massa, armat o pretesat les bases de càlcul, accions, etc., es regiran per la Instrucció EHE-08, comprovant-se les condicions de fissuració dels elements.

La màxima irregularitat que han de presentar els paraments plànols, mesurat respecte d'un regle de dos metres de longitud, aplicat en qualsevol direcció, serà de sis (6) mm. en superfícies vistes i vint-i-cinc (25) mm en superfícies ocultes. Les toleràncies en paraments corbs seran les mateixes, però es mesuraran respecte d'un escantilló de dos metres i que la seva curvatura sigui la teòrica.

3.1.2.4. *Forjats*

Acompliran les especificacions del "Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura" al capítol II, apartat 2, 4, 13, així com l'NTE-EHV.

3.1.2.5. *Morters de ciment*

La mescla podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas, es farà sobre un sòl impermeable.

El ciment i la sorra es barrejarà en sec fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació, s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària per que una vegada batuda la massa, tingui la consistència adequada per la seva aplicació en obra.

Solament es fabricarà el morter necessari per al seu ús immediat, rebutjant-se tot aquell que no hagi sigut utilitzat dins dels quaranta-cinc (45) minuts posteriors a la seu amassada.

El ciment serà Pòrtland P-350. En general, el morter per a fàbriques de maó i maçoneria podrà tenir una dosificació de 250 kg de P-350 per metre cúbic, i per a la resta d'usos superior a 450 kg de P-350 per metre cúbic.

3.1.3. De les estructures metàl·liques

Les accions adoptades en el càlcul es regiran per la norma DB-SE-A "Accions a l'edificació" i es tindran en compte les indicacions de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja.

Sobre el càlcul de les estructures d'acer se seguiran les especificacions existents a la norma DB-SE-A.

L'execució a taller i el muntatge a l'obra de les estructures d'acer es regiran per la norma MV-104, amb les limitacions de materials imposades a l'apartat 2.2. d'aquest PPT. Té importància fonamental a l'execució de les soldadures la capacitació professional dels operaris que realitzin els treballs de solda, que hauran d'acreditar la seva qualificació segons la norma UNE 14.010. En general queden prohibides les soldadures de tap i de ranura, amb les excepcions que figuren a l'DB-SE-A.

Per a la unió mitjançant reblons, cargols ordinaris i calibrats i cargols d'alta resistència, se seguiran les especificacions de l'DB-SE-A.

La neteja i protecció dels elements de l'estructura que quedin a la intempèrie es realitzaran segons s'especifica a l'article 2.2.6.4. d'aquest PPT.

3.1.4. De l'edificació

3.1.4.1. *Murs resistents de fàbrica de maó*

El càlcul i l'execució es regirà per la norma MV-201 aprovada per Decret 1.324/1.972 de 20 d'abril.

3.1.4.2. *Revestiments*

Les condicions d'execució de revestiments de paraments, sòls, escales i sostres seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.3. *Cobertes*

Les condicions d'execució de les cobertes seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.4. *Condicions de protecció contra incendis als edificis*

El Projecte de Construcció, en funció de les característiques i usos dels edificis, detallarà quines condicions de protecció contra incendis haurà d'acomplir d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació MBE-CPI.

3.1.4.5. *Condicions acústiques als edificis*

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions acústiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA.

3.1.4.6. *Condicions tèrmiques dels edificis*

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions tèrmiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CT.

3.1.4.7. *Instal·lacions interiors d'aigua*

Les instal·lacions interiors d'aigua freda s'executaran d'acord amb les especificacions de la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua" del Ministeri d'Indústria i Energia i de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".

Les instal·lacions d'aigua calenta s'executaran d'acord amb la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Calenta".

3.1.4.8. *Instal·lacions de gas*

Les instal·lacions de gas es faran d'acord amb les especificacions de les Normes Bàsiques d'"Instal·lacions de Gas" del Ministeri d'Indústria i Energia, així com les establertes a les Normes Tecnològiques NTE-IGC "Instal·lacions de gas ciutat" i NTE-IDG "Instal·lacions de dipòsits de gasos liquats" en el que els fos aplicable.

3.1.4.9. *Sanejament interior*

S'executarà d'acord amb les condicions exigides a la Norma Tecnològica NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.1.5. Diversos

3.1.5.1. *Junts*

Els màstics d'estanquitat hauran de ser tals que la seva aplicació es realitzi en fred. No s'autoritzen, excepte en l'estanquitat de les peces de recreixement i als llocs que el Director d'Obra així ho determini explícitament, els màstics d'estanquitat aplicats en calent.

La manipulació dels materials, les unions d'aquests, etc. tindran en compte les especificacions recomanades pels fabricants, les prescripcions fixades pel Director d'Obra i les regles de bona pràctica.

El Director d'Obra fixarà, si s'escau, la metodologia concreta d'execució dels junts, fins al grau d'exhaustivitat que consideri adient, sense que per part del Contractista se'n puguin derivar reclamacions de cap tipus doncs aquesta es fixa a fi de realitzar correctament aquesta unitat d'obra.

Si així ho determina el Director d'Obra, s'empraran peces especials per garantir unes unions correctes entre les diferents parts de les bandes de perfil elastomèric.

3.1.5.2. *Il·luminació exterior mínima*

S'estableix el següent nivell mínim d'il·luminació:

- Vials: 20 Lux
- Mecanismes: 50 Lux

La instal·lació acomplirà les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, essent les lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió amb braç mural d'1 m de longitud. També es preveurà la retirada i posterior reposició de les lluminàries existents afectades per l'obra.

3.1.5.3. *Protecció d'encreuaments 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 preceptuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i subjectant-se al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

3.1.5.4. *Execució d'unitats no expressades en aquest Plec*

Les unitats que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser executades a l'obra, es realitzaran conforme a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec al·ludeix a l'apartat 2.1. "Disposicions tècniques que regiran el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

3.2. **Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament**

3.2.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms

3.2.1.1. *Reblerts i terraplens*

Per als sòls utilitzables en reblerts i terraplens s'utilitzaran, com a mínim per cada 10.000 m^3, els següents assaigs:

- 1 Índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 2 Pròctor segons NLT-107.
- 2 Contingut d'humitat segons NLT-102.
- 2 Límits d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Contingut de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 Material que passa pel tamís 0.080 UNE, segons NLT-152.

3.2.1.1.1 Execució

Per cada 1.000 m^3 o fracció de capa col·locada es realitzaran els següents assaigs:

- 3 Densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.2. *Pedraplens*

3.2.1.2.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de material:

- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.

3.2.1.2.2 Execució

Per cada 1.000 m^3 o fracció:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109.

3.2.1.3. *Reblerts de material filtrant*

3.2.1.3.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de material filtre:

- 2 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

3.2.1.3.2 Execució

Per cada 1.000 m^3 o fracció de material col·locat:

- 2 densitat "in situ" segons NLT-104, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.4. *Subbases granulars*

3.2.1.4.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.4.2 Execució

Per cada 1.000 m^2 o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.5. *Barreja de riu artificial*

3.2.1.5.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.5.2 Execució

Per cada 1.000 m^2 o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.6. *Sòls estabilitzats amb ciment*

3.2.1.6.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de sòl a estabilitzar:

- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 2 límit líquid segons NLT-105.
- 2 límit plàstic segons NLT-106.
- 2 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 densitat màxima i humitat òptima de la mescla de sòl-ciment segons NLT-301.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.1.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.6.2 Execució

Per cada 1.000 m^2 de sòl estabilitzat:

- 6 resistència a compressió simple a 7 dies segons NLT-305.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.
- 1 CBR als 7 dies en laboratori, segons NLT-107.

3.2.1.7. *Grava-ciment*

3.2.1.7.1 Materials

Per cada 10.000 m^3 de granulats:

- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 2 continguts de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.
- 1 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 proporció de terrosos d'argila segons UNE 7.133.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.2.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.7.2 Execució

Per cada 1.000 m^2 de grava-ciment:

- 6 resistència a compressió de provetes fabricades segons NLT- 310.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.8. *Mescles bituminoses en calent*

<u>Materials:</u>

Per cada 500 m^3 o fracció d'àrid gruix:
- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 poliment accelerat segons NLT-174.
- 1 adherència segons NLT-166.

Per cada 500 m^3 o fracció d'àrid gruix:
- Igual que a l'àrid gruix.

Per cada 100 m^3 de filler:
- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 densitat aparent segons NLT-176.
- 1 coeficient d'emulsió segons NLT-180.

Per cada 500 m^3 de mescla d'àrids:
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 temperatures d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador.

Per cada 50 tones de betum asfàltic:
- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 penetració segons NLT-124.
- 1 ductilitat segons NLT-126.
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130.

Execució:

Per cada 1.000 m^2 de mescla:
- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159.

3.2.1.9. *-Regs d'imprimació*

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Per cada 50 m^3 o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 continguts d'humitat segons NLT-103.

3.2.1.10. *Regs d'adherència*

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Execució:
- Control de temperatura del lligant.
-

3.2.1.11. *Paviments de formigó*

Es realitzaran els assaigs previs i característics previstos a l'article 550.5 del PG-3.

3.2.1.12. *Voreres*

3.2.1.12.1 Materials

Per cada 500 m^2 es realitzaran els següents assaigs:

- 1 absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- 1 gelada segons UNE 7.023.
- 1 resistència al desgast segons UNE 7.015.
- 1 resistència a la flexió segons UNE 7.034.

3.2.2. De les obres de formigó

3.2.2.1. *Materials*

3.2.2.1.1 Ciment

- La presa de mostres es realitzarà segons el que s'especifica a l'article 5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-08).

- Assaigs abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament.

  - Finor de mòlt segons RC-08.
  - Principi i final d'enduriment segons RC-08.
  - Expansió segons 7.4. o 7.5. de RC-08.
  - Resistència mecànica segons RC-08.
  - Pèrdua al fang segons RC-08.
  - Residu insoluble segons RC-08.

- Assaigs durant el formigonat.

  Es realitzaran un cop cada tres mesos i com a mínim tres cops durant l'execució de l'obra.
  Els assaigs són els mateixos que els establerts per abans de començar el formigonat.

- El Director de les Obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat per el certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que es vagi a utilitzar.

3.2.2.1.2 Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236.

Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, si no es tenen antecedents de l'aigua que vagi a utilitzar-se, i quan variïn les condicions de subministrament.

Els assaigs a realitzar són els prescrits a l'article 81.2 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.1.3 Granulats

Abans de començar el formigonat, quan variïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m^3 de formigó posat en obra, s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus de granulats usats a la mescla segons UNE 7.139.
- Assaigs previstos a l'article 81.3 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.1.4 Acers per a armadures de formigó armat

Es realitzaran els assaigs especificats a l'article 90 de la Instrucció EHE-08.

A judici del Director de les Obres, poden substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.1.5 Acers per a armadures de formigó pretesat

Es realitzaran els assaigs especificats als articles 90, 91 i 92 de la Instrucció EHE-08.

A judici del Director de les Obres, podran substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.2. *Execució*

3.2.2.2.1 Assaigs previs i característiques

Amb el caràcter preceptiu es realitzaran els assaigs previstos als articles 86 i 87 de la Instrucció EHE-08.

3.2.2.2.2 Assaigs de control

Es realitzaran sobre provetes executades a obra i conservades i trencades segons normes UNE 7.240 i 7.242.

Es regiran aquests assaigs segons l'especificat als articles 82, 83, 84 i 85 de la Instrucció EHE-08.

Es realitzaran un mínim d'una sèrie de 4 provetes cada 50 m^3 de formigó posat a obra, per a trencar a 7 i a 28 dies, i una sèrie de 6 provetes cada 500 m^3, per a trencar a 7, 28 i 60 dies, amb la finalitat d'estudiar l'evolució de la resistència obtinguda.

3.2.3. Dels elements metàl·lics

3.2.3.1. *Materials*

3.2.3.1.1 Acers per a estructures

Serà suficient per a recepció del material l'anàlisi químic de colada facilitat pel fabricant.

En quant a assaigs mecànics, presa de mostres, mètodes d'assaig, etc., es regirà cada acer pel prescrit a la norma UNE que li sigui d'aplicació i en general la DB-SE-A.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.2 Acer inoxidable

Les condicions de subministrament seran les especificades a la norma UNE 36.016 punts 7, 8 i 9.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.3 Foneria gris

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.111 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.4 Foneria nodular

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.118 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.5 Acers motllurats

Les condicions de recepció es regiran per la norma UNE 36.252 punt 6.

A judici del Director de les Obres, els assaigs poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.2. *Execució*

3.2.3.2.1 Unions soldades

El control de qualitat de les unions soldades es regirà per la norma UNE 14.011.

Es radiografiarà un mínim del 5% (cinc per cent) dels cordons executats a l'obra. No s'admetran soldadures qualificades amb qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. En funció de la missió encomanada a la soldadura, el Director d'Obra podrà exigir una qualitat superior a la mínima exigida en aquest apartat.
3.2.3.2.2 Unions collades

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades a les normes MV-105, MV-106 i MV-107, amb les condicions d'execució exigides a la norma MV-104.

3.2.4. De les obres d'edificació

3.2.4.1. *Formigons i morters*

Els assaigs de materials es realitzaran d'acord amb el criteri adoptat a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.
Els assaigs de formigons es regiran segons s'especifica a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.

Els assaigs de resistència de morters es realitzaran quan ho ordeni el Director de les Obres.

3.2.4.2. *Revestiments*

3.2.4.2.1 Materials

Calç

Quan el producte ve envasat en sacs, es mestrejaran el 5% (cinc per cent) dels sacs. Quan la partida es subministra a granel, es prendran 5 mostres de cada partida.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 7.172.
- Contingut d'anhídrid carbònic segons UNE 7.099.
- Determinació de l'anhídrid silícic i del residu insoluble, dels òxids d'alumini i ferro, de l'òxid càlcic i de l'òxid magnèsic segons UNE 7.095.
- Temps de presa en calç hidràulica.
- Resistència a compressió en calç hidràulica.

Guixos i escaioles

Es prendran el mateix nombre de mostra que les especificades per a la calç.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 102-031.
- Índex de puresa segons UNE 102-032.
- Temps de presa segons UNE 102-031.
- Contingut d'aigua combinada segons UNE 102-032.

Rajoles de ciment

Cada 500 m^2 o fracció es realitzaran els següents assaigs:

- Absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- Gelada segons UNE 7.033.
- Resistència al desgast segons UNE 7.015.
- Resistència a la flexió segons UNE 7.034.

Maons

Cada 500 m^2 de fàbrica o fracció es realitzaran els següents assaigs sobre mostres preses segons UNE 67.022:

- Comprovació dimensional i de forma segons UNE 67.030.
- Absorció d'aigua segons UNE 67.027.
- Gelada segons UNE 67.028 si procedeix.
- Eflorescència segons UNE 67.029 si procedeix.
- Succió segons UNE 67.031.
- Resistència a la compressió segons UNE 67.026.

Execució

Els controls a realitzar i el seu nombre seran els especificats a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments".

3.2.4.3. *Cobertes*

3.2.4.3.1 Materials

Materials bituminosos a la impermeabilització de cobertes

Els productes bàsics, auxiliars, elaborats i prefabricats es regiran per la Norma MV-301 i en funció al tipus a col·locar es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment de les condicions exigides a l'esmentada norma.

Materials per a altres tipus de cobertes

Es regiran per les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes", i en funció del tipus a col·locar, es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment i les condicions exigides a les esmentades normes.

3.2.4.3.2 Execució

Es realitzaran els controls d'execució especificats a la Norma MV-301 i a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" que els sigui d'aplicació.

3.2.4.4. *Instal·lacions interiors d'aigua*

3.2.4.4.1 Materials

Als materials (canonades, vàlvules, etc.), se'ls realitzaran les proves especificades a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.4.4.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".
Les proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat es realitzaran segons disposa l'article 6.2., títol 6 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions Interiors d'Aigua del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.5. *Instal·lacions de gas*

3.2.4.5.1 Materials

Es realitzaran les proves especificades a l'apartat corresponent d'aquest PPT.

3.2.4.5.2 Execució

Es realitzaran els controls especificats a la Norma Tecnològica NTE-IGC "Instal·lacions de Gas Ciutat".

Les proves prèvies a la Posada en funcionament de la instal·lació es realitzaran d'acord amb el que especifica l'article 8 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.6. *Sanejament interior*

3.2.4.6.1 Materials

Als materials i equips se'ls realitzaran les proves especificades als apartats corresponents d'aquest PPT.

3.2.4.6.2 Execució

Es realitzaran els controls i proves de servei especificats a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.2.4.7. *Pintures*

3.2.4.7.1 Materials

La presa de mostres es realitzarà conforme a la norma INTA 16 00 21.

Els assaigs físics i químics es regiran per la normativa INTA que li sigui d'aplicació. Podran substituir-se els assaigs mitjançant la presentació del certificat de qualificació de l'INTA.

3.2.4.7.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPP "Pintures".

3.2.4.8. *Estructures metàl·liques*

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.3. d'aquest PPT.

3.2.4.9. *Instal·lacions elèctriques*

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.5. De les instal·lacions i equips

3.2.5.1. *Tubs d'acer*

3.2.5.1.1 Materials

El fabricant presentarà còpia de les anàlisis de qualitat de l'acer utilitzat.
3.2.5.1.2 Execució

La presa de mostres s'executarà segons l'especificat a l'apartat 3.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Sobre les mostres es realitzarà assaig de tracció i prova de soldadura segons apartats 2.12 i 2.13, i proves d'estanqueïtat i trencament per pressió hidràulica anterior segons apartats 3.4 i 3.5 de l'esmentat Plec.

La comprovació de dimensions, gruixos i rectitud dels tubs es realitzarà en base a les toleràncies que s'especifiquen a l'apartat 5.6 del Plec.

Es controlarà com a mínim el 5% (cinc per cent) de les soldadures efectuades a l'obra mitjançant radiografies, no acceptant-se soldadures de qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. El Director de les Obres, en funció de l'ús a que està destinada la

canonada d'acer podrà exigir una qualitat de soldadura superior a la mínima establerta en aquest apartat.

3.2.5.2. *Tubs de foneria nodular*

3.2.5.2.1 Materials

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades als apartats 3.2 i 3.1 respectivament del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua. Els assaigs es realitzaran segons els apartats 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 i 2.10 de l'esmentat Plec.

3.2.5.2.2 Execució

Es realitzaran les proves obligatòries previstes a l'apartat 3.1 del Plec esmentat.

3.2.5.3. *Tubs de plàstic*

3.2.5.3.1 Materials

La presa de mostres es farà conforme a l'apartat 3.2 del Plec indicat anteriorment.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de PVC seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.020.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament a la trencament segons UNE 53.112.
- Absorció d'aigua segons UNE 53.112.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de polietilè seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.188.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament al trencament segons UNE 53.142.
- Índex de fluïdesa segons UNE 53.118.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs podran substituir-se total o parcialment pels certificats de qualitat corresponents als subministrats pel fabricant.

3.2.5.3.2 Execució

Es realitzaran les proves previstes a l'apartat 3.1. del Plec indicat anteriorment.

3.2.5.4. *Tubs de formigó*

3.2.5.4.1 Materials

Es realitzaran els assaigs proposats, i amb la periodicitat indicada a la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat en els seus articles 41 a 46 inclusiu.

3.2.5.4.2 Execució

Es realitzaran els controls indicats als articles 47 a 51 inclusiu de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat.

Per a cada lot de 200 unitats es realitzarà una prova d'aixafada o flexió transversal i una altra de flexió longitudinal, d'acord amb els apartats 3.6 i 3.7 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Les proves de pressió interior es regiran per l'article 52 de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat o Pretesat.

3.2.5.5. *Juntes de cautxús naturals i sintètics*

Per a cada lot de 200 unitats, es realitzaran els assaigs previstos a l'apartat 2.29 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.6. *Revestiments de tubs*

El Projecte de Construcció o el Director de les Obres definirà els assaigs a realitzar sobre els materials usats per a revestiments de tubs, d'acord a les característiques definides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.7. *Protecció de superfícies metàl·liques*

3.2.5.7.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigit en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.
Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.7.2 Muntatge

Als elements galvanitzats s'hi realitzaran com a mínim els següents assaigs:

- Assaig d'adherència.
- Pes del recobert (mètode no destructiu) segons UNE 37.501.

Als elements i equips protegits mitjançant pintures s'hi comprovaran gruixos segons INTA 160224, i a judici del Director de les Obres, s'hi realitzaran assaigs de les pintures segons les normes INTA que li siguin d'aplicació.

3.2.5.8. *Vàlvules*

3.2.5.8.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigit en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.

Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.8.2 Muntatge

Es realitzaran controls per a comprovar el correcte muntatge segons els plànols de detall aprovats i el correcte accionament de l'òrgan de tancament.

3.2.5.9. *Motors*

3.2.5.9.1 A taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Assaig de curt circuit.
- Assaig de buit.
- Assaig d'escalfament.
- Rendiment a 2/4; 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Factor de potència, en el seu cas, a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Pèrdues globals.
- Parell màxim.
- Parell inicial.

3.2.5.9.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Comprovació de l'ancoratge a la bancada de cimentació.
- Alineacions.
- Acoblaments.

3.2.5.9.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:

- Sentit de gir.
- Vibracions.
- Escalfament.
- Consums.

3.2.5.10. *Bombes*

3.2.5.10.1 A taller

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials usats a la fabricació.

Els assaigs mínims a efectuar seran els següents:

- Corba d'alçada-cabals.
- Per al punt de funcionament i alçada manomètrica nominals: cabal, revolució, potència a l'eix, rendiment i temperatura.

3.2.5.10.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Alineacions de l'aspiració i impulsió.
- Comprovació de l'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments.

3.2.5.10.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:
- Sentit del gir.
- Cabals.
- Revolucions.

3.2.5.11. *Compressors*

<u>En taller</u>

- Determinació del cabal.
- Revolucions en el motor.
- Pressió.
- Temperatura sortida d'aire.
- Temperatura ambient.
- Humitat ambient.

Muntatge

- Comprovació d'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments i alineacions.

Proves de funcionament

- Cabals i pressions.
- Temperatures d'aspiració i impulsió.
- Consums.

3.2.5.12. *Transformadors*

En taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Relació de transformació en buit.
- Pèrdues en el ferro.
- Pèrdues en els enrotllament.
- Aïllament dels enrotllament entre sí i amb relació amb la massa.
- Sobretensió.
- Tensió de curt circuits.
- Resistència de debanats.

Aquests assaigs es realitzaran segons normes UNE 20.101 i 20.102.

Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Inspecció visual per possibles danys ocasionats en el transport.
- Nivell del líquid en el dipòsit d'expansió.
- Revisió amb un Megger de la resistència entre bobinats i entre aquests i massa.

Proves de funcionament

Es controlaran les temperatures de funcionament.

3.2.5.13. *Recipients a pressió*

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació.

Les proves a realitzar, tant en taller com instal·lats, seran les prescrites en el Reglament de Recipients a Pressió del Ministeri d'Indústria i Energia en el seu Capítol 5è.

La pressió de prova es mantindrà durant el temps necessari per a examinar el recipient i observar si existeixen fuites o es produeixen deformacions, especialment en les juntes soldades i les seves zones pròximes. A aquests efectes, serà imprescindible que durant la prova estiguin al descobert i sense pintura totes les xapes i juntes.

Serà preceptiu per a la recepció en obra dels recipients a pressió, que portin en lloc ben visible la corresponent placa on figuri la pressió del timbre, el número de registre del recipient i la data de la primera prova.

3.2.5.14. *Circuits elèctrics*

Les proves mínimes a que es sotmetran els circuits elèctrics consistiran en la comprovació de l'aïllament, continuïtat i rigidesa dielèctrica als mateixos.

L'aïllament es determinarà mitjançant un òhmmetre de rang 0,1 megaohms, degudament connectat al circuit a assajar, que prèviament haurà estat netejat de brutícia i greix, i la prova es considerarà satisfactòria sempre que la resistència de l'aïllament obtinguda sigui més gran de 0,25 megaohms per a circuits a 220 V. o de 0,38 megaohms per a circuits a 380 V.

La continuïtat es comprovarà mitjançant un comprovador electrònic a la totalitat dels circuits de cada quadre elèctric a controlar.

La rigidesa dielèctrica haurà d'ésser així mateix controlada a tots i cada un dels circuits compresos els quadres de maniobra i control, mitjançant dispositius pertinents. En cas de detectar-se alguna anomalia en algun dels circuits generals, haurà de repetir-se l'assaig per a circuits parcials, fins a detectar el circuit detectat i procedir a la seva reparació.

3.2.5.15. *Caiguda de tensió*

Es comprovarà que la caiguda de tensió no excedeix del cinc per cent (5%) de la tensió nominal en cap punt de la instal·lació de força, ni del tres per cent (3%) en cap punt de la instal·lació d'enllumenat.

3.2.5.16. *Amidament del factor de potència*

Un cop posada en servei la instal·lació d'enllumenat, es procedirà a comprovar la seva eficàcia de la correcció del cos α mitjançant l'amidament del factor de potència de la instal·lació. Tallada l'alimentació de les altres línies i amb l'enllumenat general, aquest factor haurà d'ésser superior a 0,82.

3.2.5.17. *Prova de la Posada a terra de la instal·lació*

Es farà l'amidament de la resistència a terra de la instal·lació. El valor obtingut haurà de ser inferior al projectat. (R.E.B.T. Instrucció MI BT 039).

3.2.5.18. *Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització*

Es comprovarà l'encesa automàtica de l'enllumenat autònom al quedar sense tensió el subministrament elèctric desconnectant l'interruptor general.

La durada d'aquest subministrament serà superior a una hora (R.E.B.T. MI BT 025).

3.2.5.19. *Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions*

Les proves i assaigs d'instal·lacions i equips no inclosos en aquest PPT, seran les que s'especifiquen a les Normes, Reglaments i Instruccions que els sigui d'aplicació.

3.2.6. Proves d'estanqueïtat

3.2.6.1. *Canonades*

Es realitzaran preceptivament les dues proves següents de les canonades instal·lades:

- Prova de pressió interior.
- Prova d'estanqueïtat.

Les proves es realitzaran segons s'especifica al capítol 11 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A.

3.2.6.2. *Obres de formigó*

Els tancs de formigó es provaran hidràulicament mitjançant omplert individual i es mantindran un mínim de 7 dies. Les pèrdues admissibles no hauran de superar el tres per mil del volum del tanc per dia.

3.2.7. Prova general de funcionament

La duració del període de prova general de funcionament serà, en principi, de 7 dies, segons s'estipula en el punt 5.17. d'aquest PPT.

La prova consistirà en la comprovació de cotes de làmina d'aigua de la línia piezomètrica i del correcte funcionament de totes les instal·lacions i equips de forma continuada.

3.3. **Seguretat i salut a les instal·lacions a construir**

3.3.1. Generalitats

Totes les instal·lacions hauran d'acomplir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut en el treball en allò que li fos aplicable.

3.3.2. Plataformes, escales, suports i baranes

A les instal·lacions es disposaran les plataformes i escales necessàries per a fer perfectament accessibles tots els elements de mesura i control, tals com manòmetres, nivells, vàlvules, registres, etc. En especial qualsevol lloc de la instal·lació que hagi d'ésser objecte d'un recorregut periòdic del personal d'operació haurà de tenir un accés fàcil i còmode. Les plataformes i escales hauran de tenir en qualsevol cas una amplada mínima de 80 cm de pas lliure. Les passarel·les i escales hauran de dur baranes a ambdós costats als llocs que ho requereixin.

En general, tot lloc de pas o treball l'alçada del qual respecte les superfícies circumdants sigui igual o superior a 1 m es protegirà amb baranes.

Es disposaran tots els suports i subjeccions que siguin necessaris.

Tots els elements es dissenyaran per a suportar operaris, eines i parts de la instal·lació que es puguin col·locar sobre ells durant el muntatge i revisions periòdiques.

3.3.3. Zones lliscants

El Projecte de Construcció detallarà el tractament especial que s'hagi de donar als sòls d'aquelles zones que per raons de manteniment puguin representar perill de relliscades i caigudes degut al gel, humitat, etc.

3.3.4. Sorolls

El nivell de soroll serà inferior a 80 dBA a l'exterior de locals que alberguin màquines, per la qual cosa s'assegurarà un aïllament adequat dels mateixos, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior.

Si el local que albergui les màquines requereix accés freqüent per part del personal d'operació i manteniment, s'haurà de disposar els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i quants elements es considerin necessaris a fi de disminuir el nivell de soroll a la xifra abans indicada. De no ésser possible d'arribar al nivell de soroll abans mencionat s'usaran obligatòriament dispositius de protecció personal d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

3.3.5. Aïllament tèrmic

La superfície exterior de totes aquelles parts de la instal·lació a l'interior de les quals es puguin produir congelacions o condensacions, si la temperatura baixa de zero graus centígrads o la d'aquelles que per la seva temperatura interior puguin arribar a 40 graus centígrads, s'aïllaran tèrmicament.

Tot el material usat per a aïllament tèrmic serà inert químicament i continuarà amb tal propietat després d'haver estat saturat d'aigua.
En el Projecte de Construcció s'hi detallaran les característiques de l'aïllament tèrmic que es proposa usar en les diverses parts de la planta i elements auxiliars: classe de material, gruix, etc.

Abans d'aplicar l'aïllament es netejaran les superfícies a calorifugar i se'ls donarà una capa de mini vermell com a imprimació.

Després de la terminació de l'aïllament de les canonades es recobriran amb una xapa d'acer suau galvanitzat o amb fulla d'alumini de primera qualitat subjecta en forma adequada per a evitar flexió, bandeig o vibracions. Si les canonades són interiors i de diàmetre menor de 6" el recobriment pot ser de PVC.

Totes les vàlvules, brides i accessoris aniran tancats dins de caixes aïllades desmuntables.

3.3.6. Instal·lacions de manutenció

En el Projecte de Construcció s'hi definirà la classe dels elements mecànics i elèctrics de manutenció que assegurin el poder efectuar sense esforç físic la manipulació i/o transport de qualsevol classe de peces, aparells o recipients amb un pes més gran de 25 kg.

3.3.7. Equips de seguretat

En el Projecte de Construcció s'hi detallarà la classificació de zones susceptibles de regs potencials a les instal·lacions projectades, amb les condicions i equips de seguretat, tant fixes com personals, en cada una d'aquestes zones.

3.3.8. Colors de seguretat

La significació i ús de colors de seguretat es regirà per la norma UNE 1.115.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. Formes de realitzar els amidaments

4.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i ferms

4.1.1.1. *Excavacions*

Les prescripcions del present apartat afecten a tota classe d'obres d'excavació ja siguin executades a mà o a màquina i tant per a buidat, explanacions, emplaçaments, rases o pous. Afectaran tanmateix a les obres de demolició de fàbriques existents.

Es considerarà evacuació mecànica de terres, aquella que es realitzi sobre materials fàcilment penetrable per mitjans mecànics convencionals de potència mitja. Apart d'excavació mecànica en terres, també es classifiquen els sòls pel seu abonament segons:

- excavacions en terra o mà.
- excavacions en trànsit o en roca.

Les obres d'excavació es mesuraran pels metres cúbics realment extrets per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar els treballs i els perfils finals, amb l'excepció expressada en el paràgraf següent.

Si per conveniència de la Contracta adjudicatària i encara amb la conformitat de la Direcció de les Obres es realitzés major excavació que la prevista en els perfils del projecte, l'excés d'excavació així com l'ulterior replè de l'esmentat excés, no serà objecte d'amidament al Contractista, a no ser que tals augments siguin obligats per causa de força major i expressament ordenats, reconeguts i acceptats per la Direcció de les Obres amb la deguda anticipació.

La unitat compren la neteja i desbrossada de tota classe de vegetació, l'ús d'eines i maquinaries, i mà d'obra necessàries, la càrrega sobre vehicle i transport a abocador o dipòsit fins el límit de distància de quatre-cents metres (400 m) a comptar des del límit exterior del terreny expropiat per a ubicació de les obres, la construcció d'obres de desguàs, l'eliminació de les aigües en cas necessari, bé pel natural llit de desguàs de les mateixes o mitjançant mitjans no mecànics d'extracció, reparació d'àrees afectades i dispositius de seguretat per a vehicles, vianants i construccions existents.
L'ús de maquinària rasadora amb l'autorització del Director de les Obres i amb el mecanisme actiu de lloc a una amplada de rasa superior a la projectada, si bé no donarà lloc a sanció per excés d'excavació, tampoc pel major volum excavat ni pel subsegüent reblert.

Els excessos no justificats d'amplada de l'excavació on estan inclosos els despreniments que poguessin produir-se i el seu reblert sobre les mesures fixades pel Director de les Obres, no suposarà en cap cas un increment d'amidament a favor de la Contracta, sense perjudici de la sanció en que aquesta pogués haver incorregut per desobediència a les ordres superiors.

Per a l'amidament de totes les unitats d'obra s'han considerat les seccions amb un sobreample al fons de l'excavació d'1 metre per a possibilitar les labors d'encofrat i un talús 1H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

Les excavacions en rasa per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions es consideraran amb un sobreample mitjà de 0,5 metres al fons i talús 3H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

4.1.1.2. *Excavació especial de talussos en roca*

L'excavació especial de talussos en roca es mesurarà per metres quadrats (m^2) de talús realment format, si no s'especifica altra cosa diferent en el Projecte de Construcció.

4.1.1.3. *Terraplens, pedraplens i reblerts*

Es mesuraran pels metres cúbics utilitzats i compactats, per diferència entre els perfils presos abans de la seva execució i els perfils finals.

Es considera inclòs en aquesta unitat l'allisada d'esplanada i talussos i capa de coronació de pedraplens executats en la forma que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) en els seus articles 340 i 341.

4.1.1.4. *Transport a abocador o dipòsit*

El transport de terres o materials procedents d'excavacions, a dipòsits o abocadors, a una distància més gran que la considerada en el preu de les excavacions o demolicions es mesurarà pels metres cúbics mesurats en perfil, que sigui objecte de transport, sense tenir en compte l'esponjament, qualsevol que sigui el seu grau.

La unitat comprèn la utilització d'eines o vehicles de transport, i la càrrega i descàrrega al lloc del dipòsit o abocador.

4.1.1.5. *Esgotaments*

En tan que l'evacuació de les aigües que apareguin a les excavacions, qualsevol que sigui el seu origen, pugui practicar-se per medis manuals o que aquestes aigües siguin susceptibles d'ésser concentrades pel seu discórrer natural en punt de recollida dels que puguin extreure's també per mitjans manuals (cassoletes, cubells, calders, etc.) es consideraran que les excavacions es realitzen "en sec" i no serà conseqüentment objecte de mesura per tal concepte, per considerar-se inclosa tal extracció a la unitat de les excavacions.

En qualsevol cas no inclou aquesta unitat cap desviament de llit, sèquia ni formacions d'atalls, etc., que en cas d'ésser precisa la seva execució es valoraran per obra realment executada i s'abonaran als preus del Quadre de Preus.

Quan la quantitat d'aigua o les condicions de les excavacions, a judici de la Direcció de les Obres, exigeixi l'ús d'equips mecànics de bombament, el Contractista, sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres els equips que s'utilitzaran per a realitzar els esgotaments, amb les característiques tècniques dels mateixos.

4.1.1.6. *Apuntalaments i estintolaments*

Quan es considera necessari l'apuntalament a judici del Director de les Obres, o en aquells casos proposats per la Contracta i acceptats pel Director de les Obres, es mesuraran els estintolaments per metre quadrat d'acord amb el que s'estableix al paràgraf següent.

La superfície apuntalada a efectes de mesura serà la realment entaulada. Si entre dos entaulats existeix una distància inferior a mig metre, es considerarà aquesta superfície com a realment estrebada.

La unitat inclou la pèrdua de fusta ocasionada pels talls per acoblament i ajust de les peces, corretges de subjecció de l'entaulat, estampidors, ares, puntals o tornapuntes de subjecció de corretges, elements d'enfalcats i travament, auxiliars metàl·lics, transport a peu d'obra, muntatge i desmuntatge. Queda igualment inclòs el solapament dels taulons per empalmar les diferents filades, així com la seva multiplicitat per a la subjecció d'una superfície comú.

S'inclou també en aquesta unitat la pèrdua o deteriorament del material, si per les especials condicions del terreny no pogués recuperar-se.

4.1.1.7. *Drens subterranis*

Es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment executats, mesurats en el terreny.

4.1.1.8. *Cunetes*

Es mesuraran per metres lineals realment executats mesurats al terreny.

4.1.1.9. *Troneres i pous de registre*

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.10. *Embornals i boneres*

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.11. *Subbases granulars*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.12. *Barreja de riu artificial*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.13. *Sòls estabilitzats amb ciment*

L'execució de sòls estabilitzats amb ciment es mesurarà per metres cúbics de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran en el cas de la mescla "in situ", com a producte de la superfície realment estabilitzada, mesurada sobre el terreny, pel gruix mitjà estabilitzat deduït als assaigs de control de gruix; i, en el cas de mescla en central, s'obtindran directament de la cubicació de les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclourà la preparació de la superfície existent i el curat mitjançant lligam bituminós.

4.1.1.14. *Grava-ciment*

L'amidament es realitzarà per metres cúbics realment fabricats i posats a obra, mesurats a les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície existent i curat mitjançant aplicació de lligam bituminós.

4.1.1.15. *Regs d'imprimació i adherència*

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.16. *Mescles bituminoses en calent*

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.17. *Paviments de formigó*

L'amidament es realitzarà segons el que s'indica als apartats de formigó, armadures i juntes.

4.1.1.18. *Voreres*

El paviment de rajoles es mesurarà per metres quadrats realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter.

4.1.1.19. *Vorades*

Les vorades es mesuraran per metres lineals realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter, així com el reblert de juntes del mateix material.

4.1.2. De les obres de formigó

4.1.2.1. *Formigons*

Els formigons es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als assenyalats als Plànols del Projecte.

4.1.2.2. *Peces prefabricades*

Es mesuraran per unitats del tipus corresponent realment col·locades. Aquesta unitat inclou encofrats, armadures i qualsevol element o material auxiliar necessari per a la seva complerta execució.

4.1.2.3. *Encofrats*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície de formigó realment executat, mesurat sobre Plànols. A tal efecte, els forjats es consideraran encofrats per la cara inferior i cantells laterals, i les bigues pels seus laterals i fons.

La unitat inclou el desencofrat.

4.1.2.4. *Armadures de formigó armat*

Es mesuraran pel seu pes en quilograms, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols. Quan el pes es dedueix a partir de les seccions transversals, el pes unitari serà de 7.850 kg per metre cúbic. Aquesta unitat s'hi inclouen retalls, solapes, pates i separadors que es produeixin a l'armat.

4.1.2.5. *Armadures de formigó pretesat*

Les armadures passives es mesuraran d'acord amb l'especificat a l'apartat 4.1.2.4. "Armadures de formigó armat". Les armadures actives es mesuraran pel seu pes en quilograms col·locats a l'obra, deduïts dels plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols, mesurades entre cares exteriors de les plaques d'ancoratge.

Els ancoratges actius i passius, unions i altres accessoris, així com les operacions de tesat, la injecció i eventuals cànons i patents d'utilització es consideraran inclosos al preu de l'armadura activa.

4.1.2.6. *De les estructures metàl·liques*

Les estructures metàl·liques es mesuraran pel seu pes en quilograms, multiplicant la longitud de les peces lineals d'un determinat perfil pel pes unitari respectiu, que es ressenya a les normes UNE 36.521; 36.522; 36.525; 36.526; 36.527; 36.528; 36.529; 36.531; 36.532; 36.533; 36.553; 36.559; 36.560.

Per al pes de les xapes es prendrà com a pes específic de l'acer el de 7.850 kg per metre cúbic.

Per a perfils especials que poguessin usar-se, es fixaran els pesos unitaris o es mesuraran per pesada en bàscula oficial.

La unitat inclou soldadures, reblons, cargols, casquets i altres elements accessoris i auxiliars necessaris per al muntatge.

4.1.3. De les obres d'edificació

4.1.3.1. *Fàbriques de maó*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats sobre els Plànols.

4.1.3.2. *Forjats*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície vista del forjat, per la seva càrrega superior.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris, incloent-hi les remeses i suports a murs o bigues, a l'encofrat i cindris, etc.

4.1.3.3. *Cobertes*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, compresa entre les cares interiors dels murs que la limiten.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT incloent-hi impermeabilitzacions.

4.1.3.4. *Revestiments*

Els revestiments de paraments, sòls, escales i sostres es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons el parament, sòl, escala o sostre acabat.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT.

Els entornapeus graons d'escales es mesuraran per metre lineal realment executat.

4.1.3.5. *Fusteria*

Les portes, finestres, cancells, finestrons i vidrieres es mesuraran per metres quadrats de la superfície del buit, això és, per la superfície del buit vista per fora dels murs o envans.

Les persianes es mesuraran pel mateix criteri anterior, per metres quadrats de la superfície del buit.

4.1.3.6. *Instal·lacions*

Les instal·lacions de gas, interiors d'aigua, de sanejament interior, elèctriques, etc., es mesuraran d'acord al criteri que estableix l'apartat 4.1.5. "De les Instal·lacions i equips" d'aquest PPT.

4.1.3.7. *Sortides de fums i ventilacions*

Es mesuraran per metres lineals realment executats. La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris.

4.1.3.8. *Canalons i baixants*

Es mesuraran per metres lineals realment executats i totalment instal·lats, incloent-hi tots els elements i peces especials, bifurcacions, colzes, etc.

4.1.4. De les instal·lacions i equips

Els equips industrials, les màquines i elements, les instal·lacions que constituint una unitat en si formin part de la instal·lació general, es mesuraran per unitats segons figuri en el Quadre de Preus, que es refereix sempre a la unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

L'amidament de l'obra executada en aquesta classe d'unitats d'obra en un moment donat, serà la suma de les partides següents:

- El 65% del total de la unitat , la fabricació de la qual es fa en tallers, quan hagin estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
- El 10% de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

Les unitats que la seva fabricació o construcció es realitza a l'obra, els sumands seran els següents:

- El 75% del total de la unitat quan estigui totalment instal·lada.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

4.1.5. Diversos

4.1.5.1. *Canonades*

Les canonades es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment col·locades i totalment instal·lades a l'obra.

La unitat inclou tots els accessoris com brides, reduccions, colzes, etc. i tots els elements necessaris per al muntatge d'acord a les prescripcions d'aquest PPT.

La unitat no inclou les vàlvules ni carrets de desmuntatge que es mesuraran per unitats del tipus corresponent.

4.1.5.2. *Junts*

Els junts s'amidaran per metres lineals (ml) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució en les condicions descrites i segons les prescripcions del Director d'Obra.

Els preus inclouen la neteja, bufat i raspallat de les juntes així com l'acabat superficial llis de la junta.

Així mateix, s'inclouen en els preus totes les operacions, materials i maquinària auxiliar necessària per deixar els suports secs, condició sine qua non per la correcta execució de la junta d'estanquitat, en especial, de l'element impermeabilitzant.

S'inclouen en el preu els excessos derivats de solapaments, retalls, etc.

S'inclouen en el preu, a menys que s'especifiqui el contrari i es valori conseqüentment, les peces especials de PVC o altres materials a utilitzar en les bandes d'estanquitat.

No seran d'abonament els sobrecostos derivats de les incompatibilitats de materials

que comportaran modificacions en els materials.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir els defectes, incloent-hi les coqueries.

No seran d'abonament els detalls d'obra propis d'una bona execució, així com els sobrecostos derivats de les prescripcions en l'execució fixades pel Director d'Obra.

4.1.5.3. *Proteccions de superfícies metàl·liques*

Les pintures per a protecció de superfícies metàl·liques, galvanitzades, etc., no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

Igualment, la neteja de superfícies metàl·liques prescrites en aquest PPT i les pintures d'acabat, no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

4.1.5.4. *Altres unitats*

Les unitats que puguin sorgir i l'amidament de les quals no estigui especificada en aquest PPT hauran d'estar perfectament detallades en el Projecte de Construcció d'acord amb les Disposicions Tècniques incloses en el capítol 3.1. d'aquest PPT.

4.2. **Valoració i abonament de les obres**

4.2.1. Forma d'abonar les obres

Per a les relacions valorades mensuals es mesurarà l'obra realment executada i es valorarà als preus del Projecte de Construcció, sempre que no excedeixi el valor del pressupostos parcials del citat Projecte. En aquest darrer cas, la relació valorada donarà com a valor de l'obra executada el del parcial corresponent sense cap partició. L'amidament es farà, d'acord amb les normes que per a cada unitat d'obra o per a cada element o tipus d'elements s'especifiquin en el present Plec.

Els pressupostos parcials, la valoració dels quals al final de l'execució no assoleixi l'import previst al Projecte de Construcció, es valoraran d'acord amb l'obra realment executada.

Si l'Administració ordena obres complementàries, es farà un Projecte específic de les mateixes, però en cap cas es pagaran contra el Projecte de Construcció aprovat.

4.2.2. Amidament i relacions valorades

L'amidament de les obres realitzades es farà d'acord amb les especificacions contingudes al respecte al capítol 4.1. del present PPT.

La Direcció realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec, la mesura de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització de tals mesures.

Per a les obres o parts d'obra, les dimensions de les quals i característiques hagin de quedar-se posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar les corresponents mesures i preses de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

La Direcció, prenent com a base les amidaments de les unitats d'obra executada a que es refereix el paràgraf anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No es podrà ometre la redacció de tal relació valorada mensual pel fet que, algun mes, l'obra realitzada hagi estat d'un volum petit o fins i tot nul·la, a menys que l'Administració hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra al quadre de preus unitaris del Projecte.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada, se l'augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, obtenint així la relació valorada mensual.

4.2.3. Certificació

Prenent com a base la Relació Valorada mensual s'expedirà la corresponent certificació que es tramitarà pel Director de l'Obra en la forma reglamentària.

Aquestes Certificacions tindran el caràcter de documents provisionals a bon compte, que permetran anar abonant l'obra executada compresa en el pressupost tancat que defineix el Tant Alçat, no suposant aquestes certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Quan es faci la Liquidació Provisional s'hi inclourà el 10% del pressupost corresponent als equips industrials, que completarà el pagament limitat amb anterioritat al 90%, segons s'especifica en el capítol 4.1. del present PPT.

Per l'Administració s'adoptaran les mesures convenients per a que els pagaments a compte per acopis de materials quedin prèviament garantits mitjançant préstec d'aval, d'acord amb els articles 143 i 370 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

A la mateixa data que el Director tramiti la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la Relació Valorada corresponent, per a la seva conformitat o objecció, que el Contractista podrà efectuar en el termini de quinze dies, comptats a partir del de la recepció dels expressats documents.

Si no hi hagués reclamació en aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hi hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas usos i costums particulars per a l'aplicació dels preus o la mesura de les unitats de l'obra.

4.2.4. Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu, encara que no hi figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a costos indirectes es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del Projecte quan no figurin en el pressupost valorats com a unitats d'obra.

5. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1. Comprovació del replanteig

L'execució de les obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig.

El Director de les Obres procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, estenent-se acta del resultat, que serà signat per ambdues parts.

Les incidències possibles derivades d'aquest acte es resoldran d'acord amb els articles 127 i següents del Reglament General de Contractació de l'Estat.

5.2. Termini d'execució de les obres

El termini de les obres s'estableix en QUATRE (4) mesos.

Aquest termini es comptarà a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig.

5.3. Programa d'execució de les obres

En el termini d'un mes a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, el Contractista presentarà el programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

- Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte.
- Determinació dels mitjans necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
- Estimació en dies calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- Gràfics cronològics.

5.4. Representació de l'Administració

L'Administració designarà al Director de les Obres, que per sí o per aquelles persones que designi en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

5.5. Representació de la Contracta

El Contractista haurà de designar a un tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent equip d'assessorament, que proporcionarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics així com les instruccions per al muntatge i, en general tota la documentació tècnica necessària. Aquest equip de Projecte realitzarà també el Projecte Final de les Obres.

Durant l'horari laboral, del que el Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres de l'Administració, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurement normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

5.6. Forma d'executar les obres

Les obres es construiran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació del Director d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, el Director d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pel Director d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de

detall aprovat. En el cas que el Director d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

- El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.

- Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.

- La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici del Director d'Obra.

- En el termini de resposta habilitat, el Director d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:
    1. Aprovats
    2. Aprovats amb modificacions
    3. Per a modificació i nova presentació

- Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altre que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerçada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposta, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

5.7. Suspensió de les obres

Sempre que l'Administració acordi una suspensió temporal, parcial o total, de l'obra, o una suspensió definitiva, haurà d'aixecar-se la corresponent Acta de Suspensió, que haurà d'anar signada pel Director de les Obres i el Contractista, i on s'hi farà constar l'acord de l'Administració que originà la suspensió, definint-se concretament la part o parts de la totalitat de l'obra afectada per elles.

L'acta ha d'anar acompanyada, com a annex i en relació a la part o parts suspeses, de la mesura de l'obra executada en dites parts i dels materials aplegats a peu d'obra utilitzables exclusivament a les mateixes.

Si la suspensió temporal només afecta una o vàries parts o classes d'obres que no constitueixen la totalitat de l'obra contractada, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Parcial" en el text de l'Acta de Suspensió i en tota la documentació que faci referència a la mateixa; si a la totalitat de l'obra contracta, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Total" als mateixos documents.

En cap cas s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal" sense concretar o qualificar l'abast de la mateixa.

Si l'Administració acordés la suspensió total de les obres per espai superior a una cinquena part del termini total del contracte o, en tot cas, si aquella excedís de sis mesos, l'Administració abonarà al Contractista els danys i perjudicis que aquest pugui efectivament patir.

5.8. Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció. En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen a continuació.

5.9. Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arreplecs de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

5.9.1. Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.

La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

5.9.2. Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

5.9.3. Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebi de la Direcció de les Obres.

5.9.4. Oficines d'obra de l'administració

El Contractista haurà d'executar i moblar les oficines d'obra necessàries per a l'Administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altre construcció als terrenys d'ubicació de les instal·lacions, sense que en cap cas la superfície edificada per aquest concepte amb destinació a l'Administració superi els 50 m^2.

5.10. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.

El Contractista deixarà les obres totalment acabades, inclús la reposició de qualsevol terreny al seu estat natural abans de començar l'obra, incloent-hi en el seu cas la reposició de terra vegetal, arbusts i arbres.

El Contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de be públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del Contractista, dintre dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient. Així com està obligat a efectuar la reposició de termes.

Abans de l'inici de les obres en un determinat tram, el contractista avisarà a la Direcció de les Obres per procedir a la determinació de les espècies i zones d'interès que, tot i quedar dins de les zones d'afecció, s'han de respectar i preservar. En el cas que aquestes sofreixin algun dany com a conseqüència de la realització de les obres, aquest dany haurà d'ésser compensat a pel contractista.

5.11. Conservació de l'obra

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva.

La responsabilitat del Contractista, per falta que a les obres pugui adonar-se, s'estén al suposat que les esmentades faltes siguin degudes a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes per la Direcció de les Obres immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins el període de vigència del Contracte.

5.12. Aportació d'equip i maquinaria

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.

En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de Posada en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.

L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

5.13. Sanitat i policia de l'obra

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.
El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

5.14. Personal del Contractista

El Contractista entregarà a la Direcció de les Obres, per a la seva aprovació, amb la periodicitat que aquesta determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

El Contractista estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti la Direcció de les Obres.

5.15. Danys i perjudicis

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis puguin ocasionar en motiu de l'obra, anant pel seu compte les indemnitzacions que per els mateixos corresponguin.

5.16. Ordres al Contractista

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció Definitiva.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

Efectuada la Recepció Definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

5.17. Període de construcció

Comença aquest període a la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig de les Obres i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i el muntatge complert dels mateixos a l'obra.

Durant aquest període el Contractista anirà aportant a l'obra tots els Documents de Detall necessaris per a la construcció i instal·lació: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el programa a l'efecte inclòs en el Projecte de Construcció. En particular, el Contractista entregarà al Director de les Obres dos exemplars de tots els llibres, manuals i fulls d'Instruccions d'Operació i Manteniment de les Instal·lacions, en quant sigui possible i sempre abans de la Recepció Provisional.

Durant aquest període es realitzaran les proves de reconeixement. El Director de les Obres podrà decidir que alguna d'aquestes proves sigui realitzada o acabada durant el període de Posada a Punt.

La Direcció de les Obres declararà oficialment quan el període de construcció pot donar-se per acabat per a donar pas al de Posada a punt.

5.18. Període de posada a punt

El Període de Posada a Punt es desenvoluparà a continuació del Període de Construcció i comprendrà els possibles treballs de finalització i ajust de l'obra civil, el sistema hidràulic, les instal·lacions mecàniques i la instal·lació elèctrica posteriors a la Posada en obra de tots els elements necessaris.

Al llarg d'aquest període s'anirà confeccionant una Relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

La Direcció de l'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació hauran de quedar sotmesos a observació durant el període de proves de funcionament i quins hauran de quedar resolts abans de la recepció definitiva.

Durant aquest període han de quedar acabades les proves de reconeixement l'execució de les quals hagués estat aplaçada pel Director de les Obres.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment quan el Període de Posada a Punt ha de donar-se per acabat i procedir-se a la iniciació del Període de Prova General de Funcionament. Totes les Proves de Reconeixement hauran d'estar acabades abans de l'acabament del present període.

5.19. Període de prova general de funcionament

El període de prova general de funcionament es desenvoluparà a continuació del Període de Posada a Punt i la seva duració serà, en principi, de set dies.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment la finalització del Període de Prova General de Funcionament.

5.20. Recepció Provisional

Per a que la Recepció Provisional pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:

    1. Projecte final que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.

    2. Diagrames de flux i esquemes elèctrics complerts.

    3. Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

- Resultat satisfactori de les proves realitzades.

- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Quan per qualsevol causa imputable al Contractista no procedís a efectuar la Recepció Provisional, la Direcció de les Obres la suspendrà i assenyalarà un termini prudencial per a obviar l'obstacle, en el cas que els problemes presentats puguin tenir una solució acceptablement senzilla en un termini raonablement curt. Si l'obstacle fos greu o de transcendència, ho posarà en coneixement de l'Administració per a la determinació que procedeixi, l'acompliment del qual serà obligatori per al Contractista.

Pot procedir-se a la Recepció Provisional encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció Provisional. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat hauran d'incloure's a l'Acta de Recepció Provisional per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció Provisional.

En conseqüència, l'Acta de Recepció Provisional contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

5.21. **Període de garantia**

Immediatament després de la Recepció Provisional, s'iniciarà el Període de Garantia amb una duració mínima d'un any comptat a partir de la data de Recepció Provisional de l'Obra i màxima de tot el necessari per a l'acompliment dels compromisos establerts al Contracte.

L'Assistència Tècnica del Contractista a l'explotació de la instal·lació, durant el Període de Garantia, es presentarà mitjançant un equip que a la vegada ensenyarà al personal de l'Administració i que necessàriament ha d'estar constituït com a mínim per un tècnic titular i un auxiliar especialitzat.

A proposta del Contractista, el Director de l'Obra podrà reduir aquest equip a un sol representant no titulat quan es consideri que ja no és necessària una presència més gran.

En tot cas, per a poder decidir-se sobre les qüestions pendents de resoldre o que sorgeixin durant el Període de Garantia o a l'execució de les proves, incloent-hi naturalment les reparacions, modificacions o substitucions que es presentin, el Contractista queda obligat a mantenir permanentment a l'obra un representant amb capacitat per a prendre les decisions pertinents i signar les Actes que es vagin aixecant sobre proves de rendiment o vicissituds de l'explotació.

Quan es produeixin aturades involuntàries totals o parcials, de la instal·lació, s'aixecaran Actes d'Aturada i de Posada en Marxa. Les primeres explicaran els motius de l'aturada, els elements a que afecta i el procediment i mitjans per a resoldre el problema. Les segones recolliran les reparacions efectuades, amb detall dels materials i mà d'obra utilitzats i la distribució de responsabilitats entre Contractista i Administració.

Quan es produeixin aturades totals no voluntàries de la instal·lació el Període de Garantia es prolongarà en un temps equivalent al d'aturada.

Quan es produeixi una avaria que no porti en si mateixa la necessitat d'aturar la instal·lació es redactarà una Acta d'Avaria que relacionarà els elements que hagin requerit reparació o substitució, encara que no s'hagi provocat l'aturada parcial o total de la instal·lació. Es relacionaran en aquesta última els recanvis utilitzats, en el seu cas.

Quan es realitzin les Proves de Rendiment previstes per a l'any de garantia s'aixecaran les corresponents Actes de Prova que seran igualment conformades pel representant del Contractista.

Durant el Període de Garantia no seran a càrrec del Contractista les despeses originades per l'explotació de les obres i instal·lacions, tals com energia elèctrica, consum de reactius, personal i aigua potable.

5.22. **Recepció definitiva**

La Recepció Definitiva de les Obres s'efectuarà després d'acabat el Període de Garantia. A l'Acta que s'aixequi de l'actuació administrativa, hauran de quedar resoltes totes les qüestions que a l'Acta de Recepció Provisional van quedar pendents per a la seva resolució durant el Període de Garantia.

Si acabat el termini corresponent al Període de Garantia l'obra no es troba en les condicions degudes per a ésser rebuda amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'Acta i s'inclouran en aquesta les oportunes instruccions al Contractista per a la deguda resolució dels problemes pendents, assenyalant-se un nou i darrer termini per a l'acompliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra amb els mateixos tràmits i requisits assenyalats, a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

Excepcionalment, a judici de l'Administració, es podrà rebre definitivament una obra amb una garantia especial sobre determinat element o elements de la instal·lació. Aquesta garantia especial haurà de tenir una durada limitada en el temps que s'estipularà a l'Acta de Recepció Definitiva, així com la quantia de la fiança especial que ha d'establir el Contractista per a fer front a les possibles obligacions que poguessin derivar-se d'aquesta garantia especial. La fiança definitiva, establerta pel Contractista abans del començament de les obres, no es tornarà al Contractista, en aquests casos, fins que hagi estat constituïda la citada fiança especial.

5.23. Liquidació definitiva

El Director de les Obres redactarà la Liquidació Definitiva en el termini de tres (3) mesos, comptats a partir de la data de la Recepció Definitiva, donant vista de la mateixa al Contractista, qui en el termini màxim de trenta (30) dies haurà de formular la seva acceptació o queixes. En cas de no fer-ho en aquest cas i per escrit, s'entendrà que es troba conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Un cop aprovada la Liquidació Definitiva, el Director de les Obres n'expedirà certificació si el saldo és favorable al Contractista.

Si fos favorable a l'Administració, aquesta requerirà al Contractista per a que procedeixi al reintegrament de l'excés percebut i en tant aquell no ho fes així no podrà procedir-se a la devolució de la fiança definitiva.

5.24. Facilitats per a la inspecció

L'adjudicatari donarà a la Direcció de les Obres i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a la inspecció de l'Obra en tots els treballs, amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i facilitarà en tot moment l'accés a totes les parts de l'obra i als tallers o fàbriques on s'hi preparin materials o equips o s'hi realitzin treballs per a les obres.

5.25. Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional

Prèviament a la Recepció Provisional de les obres es realitzaran les proves de reconeixement establertes al Programa de Proves, inclòs en el Projecte de Construcció. Les proves de reconeixement es realitzaran, d'acord amb el capítol 3.2 del present Plec i, en el seu defecte, en funció de les normes relacionades en el capítol 3.1 del mateix. El programa de proves inclòs en el present Projecte de Construcció estipularà quines han de realitzar-se en taller, en obra o en laboratori, així com les proves de sistemes que comprenen varis equips i que hagin de realitzar-se després de la instal·lació dels mateixos.

Les proves de reconeixement verificades durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció Provisional. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.

La Prova General de Funcionament a que es refereix el punt 5.17 del present PPT es realitzarà també abans de la Recepció Provisional de les Obres i es considerarà satisfactòria quan tots els sistemes mecànics i elèctrics funcionin correctament en condicions de treball reals durant el període estipulat.

El Contractista haurà d'avisar la data de la realització de les proves al Director de les Obres, amb prou antelació per a que aquest, o la persona a qui delegui, puguin estar presents a totes les proves i assaigs de materials, mecanismes i obra executada establertes en el programa de proves. Les proves especialitzades s'hauran de confiar a laboratoris homologats, independents del Contractista, excepte decisió contrària del Director de les Obres.

No es procedirà a l'ús dels materials sense que aquests siguin examinats i acceptats pel Director de les Obres, prèvia realització de les proves i assaigs previstos.

El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present capítol, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries la Direcció de les Obres i en els llocs triats per aquesta, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt que motivi la no admissió a la seva totalitat de l'obra comprovada.

5.26. Despeses de les proves

Totes les despeses a que donin lloc l'execució de les proves prescrites en el Projecte de Construcció, tant les realitzades en obra o en tallers com les que es duguin a terme en laboratoris, així com les minutes dels assaigs i proves d'homologació que hagin de realitzar firmes especialitzades, seran per compte del Contractista.

El Director de les Obres podrà afegir per part seva totes les proves que vulgui realitzar d'elements o del conjunt de les obres. Aquestes proves tindran caràcter vàlid per a jutjar la qualitat de l'obra realitzada, encara que es facin sense la presència del Contractista. Les despeses d'aquest tipus de proves addicionals seran per compte de l'Administració.

5.27. Proves de rendiment durant el període de garantia

Durant el Període de Garantia es durà a terme un programa complert de proves, que servirà de base per a la fixació de l'acompliment de les condicions que s'exigeixen a l'obra i als seus diversos elements, i en el seu cas, a l'aplicació de la sanció prevista per defecte dels rendiments.

A l'Acta de la Recepció Provisional s'hi establirà el programa detallat de tals proves per a la redacció de les quals la Direcció de les Obres donarà audiència al Contractista.

Les despeses a que donin lloc les proves que s'estableixen durant el Període de Garantia, seran per compte de l'Administració, excepte el manteniment de l'equip de personal del Contractista, designat per a tal Període.

5.28. Actes de proves

De les proves de materials, aparells, obres executades, i de Posada a punt dels diferents sistemes i subsistemes, així com de les Proves de Rendiment s'aixecaran Actes que serviran d'antecedents per a les Recepcions Provisional i Definitiva.

5.29. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits

5.29.1. Materials que no siguin de rebut

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.

En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

5.29.2. Obres defectuoses

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.

Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.

Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no acompleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.

El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.

El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

5.29.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

5.29.4. Incompliment dels terminis de finalització

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes del sector públic i legislació posterior aplicable.

5.29.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.

En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el PBE, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

5.30. Revisió de preus

S'aplicarà revisió de preus en el cas que es compleixin les condicions establertes a l'article 103 de la Llei de Contractes. Per a determinar el coeficient teòric de revisió de preus del present projecte es proposa la fórmula núm. 9.

El quadre de fórmules tipus de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat, va ser aprovat per la Presidència del Govern mitjançant el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre (BOE 26 d'octubre de 2011).

La fórmula tipus de revisió que cal aplicar a les obres d'aquest projecte és la número 561 de l'esmentat Decret, que té la següent expressió:

$$P_t = P_0 . K_t$$

$$K_t = 0{,}10\frac{C_t}{C_0} + 0{,}05\frac{E_t}{E_0} + 0{,}02\frac{P_t}{P_0} + 0{,}08\frac{R_t}{R_0} + 0{,}28\frac{S_t}{S_0} + 0{,}01\frac{T_t}{T_0} + 0{,}46$$

Essent:

Pt = Preu revisat
Po = Preu ofertat
Kt = Coeficient de revisió en el moment d'execució t.
Ct = Índex del cost del ciment en el moment de l'execució t.
Et = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució t.
Rt= Índex del cost dels àrids en el moment de l'execució t.
Tt= Índex del cost de materials electrònics en el moment de l'execució t.
St = Índex del cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució t.

Els subíndex zero indiquen els costos en el moment de la licitació.

Les sol·licituds de revisió de preus es formularan per els adjudicataris un cop hagin estat publicats els índex corresponents en el Butlletí Oficial de l'Estat i, prèvies les comprovacions precises, s'aprovarà el crèdit que correspongui, sense detracció de cap percentatge per despeses de Control de Qualitat, ni de locomoció.

El dret a revisió de preus a favor del Contractista, estarà condicionat a l'estricte acompliment del termini contractual, excepte opinió fundada del Director de l'Obra en el sentit que hagués existit impossibilitat física justificada.

El Contractista queda en llibertat d'acollir-se a la fórmula substitutiva corresponent en el cas de modificació dels esmentats Decrets.

5.31. **Contradiccions o omissions del projecte.**

En cas de contradicció entre els plànols i el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest darrer. El nomenat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que es detectin en aquests documents pel Director o pel Contractista, deuran reflectir-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

5.32. **Camins d'accés a l'obra.**

El Contractista està obligat a realitzar i mantenir degudament, al seu càrrec, tots els camins d'accés que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, obligant-se tanmateix a reposar al seu estat natural previ a les obres aquells camins afectats per l'obra.

Odèn, maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 7.578

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST DE LES OBRES

ÍNDEX

1. QUADRE DE PREUS N° 1
2. QUADRE DE PREUS N° 2
3. AMIDAMENTS LOT 1
4. PRESSUPOST LOT 1
5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA LOT 1
6. AMIDAMENTS LOT 2
7. PRESSUPOST LOT 2
8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA LOT 2
9. RESUM I PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE

1. QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	135,09	€
P-2	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37	€
P-3	FF36U811	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	62,37	€
P-4	FF3DU4R7	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,54	€
P-5	FFB5U801	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23,39	€
P-6	FFBAU587	u	Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	124,71	€
P-7	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	165,35	€
P-8	FFN2U265	u	Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	76,69	€
P-9	FFNH3805	u	Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	172,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-11	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	30,26	€
P-12	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (TRES-CENTS EUROS)	300,00	€
P-13	P221B-EL8R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	29,36	€
P-14	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9,61	€
P-15	P2255-W6AJ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	24,69	€
P-16	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09	€
P-17	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82	€
P-18	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-NOU EUROS)	29,00	€
P-19	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-20	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-21	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50	€
P-22	P6A2-4IHJ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat, col·locada (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	484,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	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 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14	€
P-24	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	109,44	€
P-25	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	39,04	€
P-26	P9BR-JB9Q	m2	Recol·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, inclòs arrencada de paviment amb aplec per a posterior aprofitament, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	72,29	€
P-27	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	26,65	€
P-28	P9H7-AJ82	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43	€
P-29	P9HA-607V	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,64	€
P-30	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	124,91	€
P-31	PD5F-Q16M	m	Revestiment de cuneta triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52	€
P-32	PDK1-DXAJ	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	97,98	€
P-33	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	78,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	121,60	€
P-35	PDK2-VL6J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	355,99	€
P-36	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	116,75	€
P-37	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	95,59	€
P-38	PFB3-W7G4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
P-39	PFB3-W7G6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29	€
P-40	PFB3-W7M8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29	€
P-41	PFB3-140ET	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49	€
P-42	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07	€
P-43	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	PJM4-MABJ	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, instal·lat (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	387,61	€
P-45	PJM41-NAH3	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	361,77	€
P-46	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 DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	102,82	€
P-47	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 VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	128,71	€
P-48	PN13-ECC7	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	60,21	€
P-49	PN70-ED2G	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.659,35	€
P-50	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 QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	141,26	€
P-51	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	114,06	€
P-52	PRCR-TEV8	km	Reparació de camí forestal no transitable de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny compacte, amb reconstrucció de cuneta a un costat, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir (DOS MIL SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.792,34	€
P-53	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 de l'obra. (TRES MIL SIS-CENTS EUROS)	3.600,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres. (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82	€
P-55	Z000008	u	Subministrament d'equips d'emergència i de senyalització de la caseta de control, inclosos: - Estació mural amb dos ampolles rentaulls de 500 ml amb solució estèril de clorur sòdic al 0,9%, inclòs suport de paret, cargoleria de fixació, instruccions d'us i mirall per facilitar l'aplicació. - Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. - Subministrament i col·locació de senyalitzacions de seguretat i protecció per riscos laborals. (TRES-CENTS EUROS)	300,00	€
P-56	Z000009	u	Subministrament i instal·lació de caseta de control formada per 1 mòdul prefabircat de formigó armat pretesat, dimensions exteriors: planta 2,45x2,45 metres, alçada 2,06 m. Porta d'accés amb pany de seguretat, amplada 0,90 i alçada 1,85 m. Finestres preformades de ventilació interior (2 unitats per mòdul de 0,63x0,63 m). Inclòs: • Formació de llosa de formigó armat i subbases de suport. • Passamurs per conduccions de servei del dipòsit amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304. • Reixat d'acer inoxidable amb mallat metàl·lic per protecció de les ventilacions laterals dels mòduls. • Maquinària auxiliar i elements de seguretat per execució dels treballs. (TRES MIL CINC-CENTS SIS EUROS)	3.506,00	€
P-57	Z000011	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador,recirculació de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de 3,6 l/h de cabal màxim a 10 bar de presió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Bomba de recirculació, monofàsica (230V) cabal màxim 5 m3/h a 5,4 mca, potència 140 W amb panell de control de velocitat d'ajustament. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injeccció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accesori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 100 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de poliester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5.562,18	€
P-58	Z000012	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la untitat de telecontrol dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat Sofrel CPU S4W, o similar, amb alimentació 24Vdc, mòdul d'automatismes, mòdem GSM 2G/3G/4G i moduls de 16 entrades/4 sortides digitals i 4 entrades analògiques.	4.904,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Unitat de protecció elèctrica de l'equip. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntage i suports metàl·lics. Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortia 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixaxió i altre material de muntatge i fixació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (QUATRE MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)		
P-59	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27	€
P-60	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	786,13	€
P-61	Z450Z007	u	Subministrament, construcció i segellat de dipòsit circular de formigó armat, diàmetre interior 8,00 m, alçada útil 3,00 m i 110 m3 de capacitat, amb coberta prefabircada, tipus TEHORSA o similar.Inclou: • Formació de base de suport de la llosa del dipòsit amb formigó de neteja HM-10, gruix 0,05 m. • Llosa de formigó armat amb acabat interior fratasat, gruix mínim 0,20 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2, inclòs increments per solapaments. • Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa. • Parets de formigó armat gruix 0,25 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2. • Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist. • Pilar central de formigó armat. • Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. • Inclou el segellat de juntes de les plaques. • Passamurs i bypass de connexió entre dipòsits, amb brides fabricades en acer inoxidable AISI-304, DN-80 mm (entrades i sortides xarxa disitribució i bypas de connexió entre dipòsits) i DN-100 (sobreixidors i desguassos de fons). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. • Escala d'accés interior amb patés de polipropilé. Detalls contructius i material segons el descrit als plànols del projecte, transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat. (VINT-I-SET MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	27.569,00	€
P-62	ZFU117	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) DN<75mm (VUITANTA EUROS)	80,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-63	ZFU118	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75 (CENT TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	103,53	€
P-64	ZFI0I012	u	Partida alçada a justificar per a formació de col·lectors de sobreeixidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-110 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat. (NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	987,33	€
P-65	ZFI0I014	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-65 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	525,99	€
P-66	ZFI0I015	u	Partida per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (gravetat), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 i DN-65 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-80 mm a caseta de control del dipòsit. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. (SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	775,26	€
P-67	ZFPBU117	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) DN<75mm (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	159,38	€
P-68	ZFPBU118	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75 (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	163,85	€
P-69	ZG0025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'iluminació de servei de caseta del dipòsit, inclosos: 1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interrruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.258,49	€
P-70	ZJ00001	m3	Partida per a neteja i desinfecció del dipòsit, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig. (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-71	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió. (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	206,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir a càrrec del contractista - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament (SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	754,88	€
P-73	ZM23-47CM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclosa: Vàlvula de registre FD DN-65 mm PN16 Trampilló de registre tipo PURDIE AVK 190x190 Part proporcional d'accesoris hidràulics de connexió a tub nou PE (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	831,12	€
P-74	ZNE1-763K	u	Filtre coladorde cistella amb brides, 65 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 (CENT NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	190,56	€

Odèn, maig de 2026

Autor del projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial

2. QUADRE DE PREUS N° 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	**135,09**	€
			Altres conceptes	135,09000	€
P-2	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.	**0,37**	€
	BDGZU010	M	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA	0,11220	€
			Altres conceptes	0,25780	€
P-3	FF36U811	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**62,37**	€
			Altres conceptes	62,37000	€
P-4	FF3DU4R7	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per cataforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**33,54**	€
			Altres conceptes	33,54000	€
P-5	FFB5U801	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**23,39**	€
			Altres conceptes	23,39000	€
P-6	FFBAU587	u	Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per cataforesis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols	**124,71**	€
			Altres conceptes	124,71000	€
P-7	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**165,35**	€
	F1BZX010	u	Retirada de materials i elements per a protecció de rases en treballs d'obra civil, amb plataformes per a pas de persones per sobre de rases, tanques mòbils i resta de materials sobrants	89,76180	€
	F2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	23,58320	€
	F125U005	m	Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ	2,64080	€
	BBC1U010	m	Tanca mòbil de plàstic amb peus metl·lics, d' 1 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,40000	€
	B0DZU010	u	Placa de composite reforçada amb fibra de vidre, de 1200x800x30 mm, superfície antilliscant i cantells aixamfranats, apta per a una càrrega puntual de 500 kg, per a pas de persones per sobre de rases d'amplada <= 70 cm, per a 20 usos	0,74000	€
	B06SU010	t	Formigó premesclat en sec, de resistència a compressió 25 N/mm2 i grandària màxima del granulat 12 mm	10,60800	€
	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	5,87250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B032UR40	m3	Material reciclat de formigó de 0 a 8 mm (MR 0/8), subministrat en sacs de 0,8 m3	2,70380	€
	B032U200	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	3,12070	€
	BDGZZ040	u	Placa de cel·lulosa-ciment per a protecció entre serveis soterrats, de 600x300x10 mm	11,20000	€
			Altres conceptes	2,71920	€
P-8	FFN2U265	u	Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**76,69**	€
			Altres conceptes	76,69000	€
P-9	FFNH3805	u	Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124	**172,55**	€
	BNBAU115	u	Vàlvula registre 30, E-E, DN40	64,68000	€
	BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	10,51000	€
	BFBDUM55	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN40, amb una unió mecànica i una rosca mascle d'1 1/4"	11,17000	€
	BFLJU785	u	Collarí de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN75 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1 1/4", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	21,00000	€
			Altres conceptes	65,19000	€
P-10	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	**2,94**	€
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,13600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03420	€
			Altres conceptes	2,76980	€
P-11	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat	**30,26**	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	26,76000	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-12	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	**300,00**	€
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	300,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P221B-EL8R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	**29,36**	€
			Altres conceptes	29,36000	€
P-14	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**9,61**	€
			Altres conceptes	9,61000	€
P-15	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric	**24,69**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	18,20400	€
			Altres conceptes	6,48600	€
P-16	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**2,09**	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-17	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**10,82**	€
			Altres conceptes	10,82000	€
P-18	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**29,00**	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	29,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	€
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**8,50**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,49600	€
			Altres conceptes	0,00400	€
P-22	P6A2-4IHJ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat, col·locada	**484,49**	€
	B6A1-0YWE	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat	330,64000	€
			Altres conceptes	153,85000	€
P-23	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 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**25,14**	€
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	4,06420	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	5,46040	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	5,52000	€
			Altres conceptes	10,09540	€
P-24	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**109,44**	€
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	102,94200	€
			Altres conceptes	6,49800	€
P-25	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material	**39,04**	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	32,83720	€
			Altres conceptes	6,20280	€
P-26	P9BR-JB9Q	m2	Recol·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, inclòs arrencada de paviment amb aplec per a posterior aprofitament, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**72,29**	€
			Altres conceptes	72,29000	€
P-27	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**26,65**	€
	B06E-12K6	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	16,53440	€
			Altres conceptes	10,11560	€
P-28	P9H7-AJ82	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix	**6,43**	€
	B9H9-2I6K	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	6,31360	€
			Altres conceptes	0,11640	€
P-29	P9HA-607V	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**15,64**	€
	B9H1-0HU2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	14,84410	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,57000	€
			Altres conceptes	0,22590	€
P-30	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**124,91**	€
			Altres conceptes	124,91000	€
P-31	PD5F-Q16M	m	Revestiment de cuneta triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	**17,52**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,06040	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	16,51840	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,41020	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03860	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,30820	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,09500	€
			Altres conceptes	0,08920	€
P-32	PDK1-DXAJ	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**97,98**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,33040	€
	BDK5-1KHY	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	75,73000	€
			Altres conceptes	21,91960	€
P-33	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**78,23**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,33040	€
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	58,44000	€
			Altres conceptes	19,45960	€
P-34	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**121,60**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,33040	€
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	99,35000	€
			Altres conceptes	21,91960	€
P-35	PDK2-VL6J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**355,99**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,80050	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	51,33900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01310	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	43,20910	€
			Altres conceptes	259,62830	€
P-36	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**116,75**	**€**
	BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	46,39000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	2,41210	€
			Altres conceptes	67,94790	€
P-37	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**95,59**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	2,53900	€
	BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	30,33000	€
			Altres conceptes	62,72100	€
P-38	PFB3-W7G4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**5,94**	**€**
	BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
	BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,77930	€
	BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,68180	€
			Altres conceptes	0,31890	€
P-39	PFB3-W7G6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**8,29**	**€**
	BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	1,23230	€
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,52800	€
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
			Altres conceptes	0,36970	€
P-40	PFB3-W7M8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**3,29**	**€**
	BFB3-W623	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,10120	€
	BFYH-W658	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
	BFWF-W63G	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,73050	€
			Altres conceptes	0,29830	€
P-41	PFB3-140ET	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**7,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFWF-W63C	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,93000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,06150	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,19340	€
			Altres conceptes	3,30510	€
P-42	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,07**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,53980	€
			Altres conceptes	1,53020	€
P-43	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,37**	**€**
	BG33-G2Z5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,10860	€
			Altres conceptes	2,26140	€
P-44	PJM4-MABJ	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, instal·lat	**387,61**	**€**
	BJM3-MWTA	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	376,64000	€
			Altres conceptes	10,97000	€
P-45	PJM41-NAH	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	**361,77**	**€**
	BJM31-N5ON	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	354,37000	€
			Altres conceptes	7,40000	€
P-46	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	**102,82**	**€**
	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	72,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			accionament per volant de fosa		
			Altres conceptes	30,56000	€
P-47	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	**128,71**	**€**
	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	90,23000	€
			Altres conceptes	38,48000	€
P-48	PN13-ECC7	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**60,21**	**€**
	BN13-0X76	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa	38,99000	€
			Altres conceptes	21,22000	€
P-49	PN70-ED2G	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**1.659,35**	**€**
	BN70-0X6C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1.628,79000	€
			Altres conceptes	30,56000	€
P-50	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	**141,26**	**€**
	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	102,78000	€
			Altres conceptes	38,48000	€
P-51	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**114,06**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	26,55000	€
			Altres conceptes	87,51000	€
P-52	PRCR-TEV8	km	Reparació de camí forestal no transitable de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny compacte, amb reconstrucció de cuneta a un costat, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir	**2.792,34**	**€**
			Altres conceptes	2.792,34000	€
P-53	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 de l'obra.	**3.600,00**	**€**
			Sense descomposició	3.600,00000	€
P-54	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres.	**3,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,82000	€
P-55	Z000008	u	Subministrament d'equips d'emergència i de senyalització de la caseta de control, inclosos: - Estació mural amb dos ampolles rentaulls de 500 ml amb solució estèril de clorur sòdic al 0,9%, inclòs suport de paret, cargoleria de fixació, instruccions d'us i mirall per facilitar l'aplicació. - Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. - Subministrament i col·locació de senyalitzacions de seguretat i protecció per riscos laborals.	**300,00**	**€**
			Sense descomposició	300,00000	€
P-56	Z000009	u	Subministrament i instal·lació de caseta de control formada per 1 mòdul prefabircat de formigó armat pretesat, dimensions exteriors: planta 2,45x2,45 metres, alçada 2,06 m. Porta d'accés amb pany de seguretat, amplada 0,90 i alçada 1,85 m. Finestres preformades de ventilació interior (2 unitats per mòdul de 0,63x0,63 m). Inclòs: • Formació de llosa de formigó armat i subbases de suport. • Passamurs per conduccions de servei del dipòsit amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304. • Reixat d'acer inoxidable amb mallat metàl·lic per protecció de les ventilacions laterals dels mòduls. • Maquinària auxiliar i elements de seguretat per execució dels treballs.	**3.506,00**	**€**
			Sense descomposició	3.506,00000	€
P-57	Z000011	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador,recirculació de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de 3,6 l/h de cabal màxim a 10 bar de presió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Bomba de recirculació, monofàsica (230V) cabal màxim 5 m3/h a 5,4 mca, potència 140 W amb panell de control de velocitat d'ajustament. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injeccció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accesori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 100 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de poliester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.	**5.562,18**	**€**
			Sense descomposició	5.562,18000	€
P-58	Z000012	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la untitat de telecontrol dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat Sofrel CPU S4W, o similar, amb alimentació 24Vdc, mòdul d'automatismes, mòdem GSM 2G/3G/4G i moduls de 16 entrades/4 sortides digitals i 4 entrades analògiques. Unitat de protecció elèctrica de l'equip. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntage i suports metàl·lics. Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós.	**4.904,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortia 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixaxió i altre material de muntatge i fixació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.		
			Sense descomposició	4.904,31000	€
P-59	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics	**6,27**	**€**
			Altres conceptes	6,27000	€
P-60	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	**786,13**	**€**
			Sense descomposició	786,13000	€
P-61	Z450Z007	u	Subministrament, construcció i segellat de dipòsit circular de formigó armat, diàmetre interior 8,00 m, alçada útil 3,00 m i 110 m3 de capacitat, amb coberta prefabircada, tipus TEHORSA o similar.Inclou: • Formació de base de suport de la llosa del dipòsit amb formigó de neteja HM-10, gruix 0,05 m. • Llosa de formigó armat amb acabat interior fratasat, gruix mínim 0,20 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2, inclòs increments per solapaments. • Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa. • Parets de formigó armat gruix 0,25 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2. • Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist. • Pilar central de formigó armat. • Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. • Inclou el segellat de juntes de les plaques. • Passamurs i bypass de connexió entre dipòsits, amb brides fabricades en acer inoxidable AISI-304, DN-80 mm (entrades i sortides xarxa disitribució i bypas de connexió entre dipòsits) i DN-100 (sobreixidors i desguassos de fons). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. • Escala d'accés interior amb patés de polipropilé. Detalls contructius i material segons el descrit als plànols del projecte, transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.	**27.569,00**	**€**
			Sense descomposició	27.569,00000	€
P-62	ZFU117	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) DN<75mm	**80,00**	**€**
			Altres conceptes	80,00000	€
P-63	ZFU118	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75	**103,53**	**€**
			Altres conceptes	103,53000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	ZFI0I012	u	Partida alçada a justificar per a formació de col·lectors de sobreeixidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-110 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat.	**987,33**	€
			Altres conceptes	987,33000	€
P-65	ZFI0I014	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-65 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat.	**525,99**	€
			Altres conceptes	525,99000	€
P-66	ZFI0I015	u	Partida per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (gravetat), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 i DN-65 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-80 mm a caseta de control del dipòsit. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.	**775,26**	€
			Altres conceptes	775,26000	€
P-67	ZFPBU117	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) DN<75mm	**159,38**	€
	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	66,04000	€
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,45000	€
	BF33-05B7	u	Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	47,11000	€
			Altres conceptes	36,78000	€
P-68	ZFPBU118	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75	**163,85**	€
	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	66,04000	€
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,45000	€
	BF33-05B8	u	Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	61,05000	€
			Altres conceptes	27,31000	€
P-69	ZG0025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'iluminació de servei de caseta del dipòsit, inclosos: 1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament	**1.258,49**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interrruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.		
			Sense descomposició	1.258,49000	€
P-70	ZJ00001	m3	Partida per a neteja i desinfecció del dipòsit, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig.	**5,72**	€
			Altres conceptes	5,72000	€
P-71	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.	**206,32**	€
			Altres conceptes	206,32000	€
P-72	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir a càrrec del contractista - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament	**754,88**	€
			Altres conceptes	754,88000	€
P-73	ZM23-47CM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclosa: Vàlvula de registre FD DN-65 mm PN16 Trampilló de registre tipo PURDIE AVK 190x190 Part proporcional d'accesoris hidràulics de connexió a tub nou PE	**831,12**	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	21,40000	€
	BM23-0SZQ	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	385,57000	€
	BFYH-0A02	u	Trampilló tipo PURDIE AVK 190x190	60,00000	€
	BFA1U314	m	Tub de PVC, DN 140 mm, PN 16 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	9,31000	€
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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	109,75000	€
			Altres conceptes	245,09000	€
P-74	ZNE1-763K	u	Filtre coladorde cistella amb brides, 65 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	**190,56**	€
			Altres conceptes	190,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Odèn, maig de 2026

Autor del projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial

3. AMIDAMENTS LOT 1

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ DE CAPTACIÓ A NOU DIPÒSIT
Subcapítol2	01	CONNEXIÓ A CAPTACIÓ POU NOU CAL MARC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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	Connexió captació pou Nou Cal Marc	C	Unitats					
2	Vàlvules de seccionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió captació pou Nou Cal Marc	C	Unitats					
2	Vàlvules de seccionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió captació pou Nou Cal Marc	C	Unitats					
2	Ventosa porgadora trifuncional connexió captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió captació pou Nou Cal Marc	C	Unitats					
2	Connexions elements arqueta connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ DE CAPTACIÓ A NOU DIPÒSIT
Subcapítol2	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Localització serveis afectats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1.080,000	0,400	0,600		259,200	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat		1.120,000	0,400	0,600		268,800	C#*D#*E#*F#
4	Tram cuneta formigó camí asfaltat		668,000	0,400	0,600		160,320	C#*D#*E#*F#
5	Tram accés dipòsit no pavimentat		56,000	0,400	0,600		13,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 701,760

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-W6AJ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud	Fondaria	Ample			
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1.080,000	0,300	0,400		129,600	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat		1.120,000	0,300	0,400		134,400	C#*D#*E#*F#
4	Tram cuneta formigó camí asfaltat		668,000	0,300	0,400		80,160	C#*D#*E#*F#
5	Tram accés dipòsit no pavimentat		56,000	0,300	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,880

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud	Fondaria	Ample			
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1.080,000	0,300	0,400		129,600	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat		1.120,000	0,300	0,400		134,400	C#*D#*E#*F#
4	Tram cuneta formigó camí asfaltat		668,000	0,300	0,400		80,160	C#*D#*E#*F#
5	Tram accés dipòsit no pavimentat		56,000	0,300	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,880

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud					
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat		1.120,000				1.120,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram cuneta formigó camí asfaltat		668,000				668,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram accés dipòsit no pavimentat		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.924,000**

6 P221B-EL8R m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions (arquetes)	C	Longitud	Fondaria	Ample	Unitats		
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat	T						
3	Arquetes registre descàrregues		0,800	0,600	0,400	1,000	0,192	C#*D#*E#*F#
4	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat	T						
5	Arquetes registre ventoses		0,700	0,600	0,200	1,000	0,084	C#*D#*E#*F#
6	Tram accés dipòsit no pavimentat	T						
7	Arquetes registre descàrregues		0,800	0,600	0,400	1,000	0,192	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,468**

7 PDK4-AJS9 u

Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat	T						
3	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram accés dipòsit no pavimentat	T						
5	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PDK1-DXB1 u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat	T						
3	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram accés dipòsit no pavimentat	T						
5	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PDK4-AJSF u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat	T						
3	Arquetes registre ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PDK1-DXAZ u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions (arquetes)	C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Tram cuneta no urbanitzat camí asfaltat	T						
3	Arquetes registre ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PRCR-TEV8 km

Reparació de camí forestal no transitable de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny compacte, amb reconstrucció de cuneta a un costat, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud					
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1,080				1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,080**

12 P9H7-AJ82 m2

Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions	C	Longitud	Ample				
2	Tram camí Cal Marc no pavimentat		1.080,000	3,000			3.240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.240,000**

13 PD5F-Q16M m

Revestiment de cuneta triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram rasa conduccions (formigó)	C	Longitud					
2	Tram cuneta formigó camí asfaltat		668,000				668,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **668,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ DE CAPTACIÓ A NOU DIPÒSIT
Subcapítol2	03	CONDUCCIONS I VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W7G4 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Longitud					
2	Tub PEAD DN-63 mm PN16		2.924,000				2.924,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.924,000**

2 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules seccionament del tram	T						
3	Vàlvules seccionament punt descàrrega		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvules seccionament comptador entrada dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 ZFPBU118 u Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 ZFU118 u Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 ZJM9-E9K1 u Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Ventoses purgadores trifuncionals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PJM41-NAH3 u Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Comptador entrada dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 XPA0007 pa Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Connexions inici-final tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions valvules descàrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexions ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 01 CONDUCCIÓ DE CAPTACIÓ A NOU DIPÒSIT
Subcapítol2 04 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFZNU100 m Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Longitud					
2	Tub PEAD DN-63 mm PN16		2.924,000				2.924,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.924,000

2 JFV2R23C u Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou Nou Cal Marc-Dipòsit nou Valldan	C	Unitats					
2	Tub PEAD DN-75 mm PN10 (1 prova cada 500 m)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z000002 m2 Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Àrea					
2	Recinte dipòsit		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 Z450Z007 u Subministrament, construcció i segellat de dipòsit circular de formigó armat, diàmetre interior 8,00 m, alçada útil 3,00 m i 110 m3 de capacitat, amb coberta prefabircada, tipus TEHORSA o similar.Inclou:

• Formació de base de suport de la llosa del dipòsit amb formigó de neteja HM-10, gruix 0,05 m.
• Llosa de formigó armat amb acabat interior fratasat, gruix mínim 0,20 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2, inclòs increments per solapaments.
• Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa.

AMIDAMENTS

• Parets de formigó armat gruix 0,25 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2.
• Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist.
• Pilar central de formigó armat.
• Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. • Inclou el segellat de juntes de les plaques.
• Passamurs i bypass de connexió entre dipòsits, amb brides fabricades en acer inoxidable AISI-304, DN-80 mm (entrades i sortides xarxa disitribució i bypas de connexió entre dipòsits) i DN-100 (sobreixidors i desguassos de fons).
• Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre.
• Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable.
• Escala d'accés interior amb patés de polipropilé.

Detalls contructius i material segons el descrit als plànols del projecte, transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Dipòsit fomrigó armat pretetsat volum màxim 150 m3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 Z000009 u

Subministrament i instal·lació de caseta de control formada per 1 mòdul prefabircat de formigó armat pretesat, dimensions exteriors: planta 2,45x2,45 metres, alçada 2,06 m. Porta d'accés amb pany de seguretat, amplada 0,90 i alçada 1,85 m. Finestres preformades de ventilació interior (2 unitats per mòdul de 0,63x0,63 m). Inclòs:

• Formació de llosa de formigó armat i subbases de suport.
• Passamurs per conduccions de servei del dipòsit amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304.
• Reixat d'acer inoxidable amb mallat metàl·lic per protecció de les ventilacions laterals dels mòduls.
• Maquinària auxiliar i elements de seguretat per execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Caseta de control mòdul prefabricat de formigó armat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2	02	INSTAL·LACIONS AUXLIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Sondes nivells dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ZG0025 u

Subministrament i muntatge d'instal·lació d'iluminació de servei de caseta del dipòsit, inclosos:
1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical.
1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66.
Cablejat, canalització, interrruptors i petit material de connexió.
Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	I·lluminació interior i exterior caseta dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQN2-HCLA m

Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Alçada					
2	Accés coberta diposit		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

4 PB13-61TX m

Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats/accés	Longitud un	Accessos			
2	Baranes protecció accessos interior diposit		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2	03	INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM4-MABJ	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Comptador sortida diposit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 ZFI0I014 u

Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos:
Tubs i accessoris de connexió DN-75 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres.
Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-65 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals).
Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.
Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Col·lector entrada diposit DN-75 mm i DN-65 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 ZFI0I015 u

Partida per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (gravetat), inclosos:
Tubs i accessoris de connexió DN-75 i DN-65 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m.
Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-80 mm a caseta de control del dipòsit.
Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Col·lector sortida diposit DN-75 mm i DN-65 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 ZFI0I012 u

Partida alçada a justificar per a formació de col·lectors de sobreeixidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos:
Tubs i accessoris de connexió DN-110 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres.
Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control.
Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.
Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Col·lector sobreexidor-desguàs diposit DN-110 mm i DN-100 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 XPA0007 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Punt de mostreig		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z000011	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador,recirculació de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de 3,6 l/h de cabal màxim a 10 bar de presió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Bomba de recirculació, monofàsica (230V) cabal màxim 5 m3/h a 5,4 mca, potència 140 W amb panell de control de velocitat d'ajustament. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injeccció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accesori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 100 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de poliester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equip cloració dipòsit amb recirculació DN-40 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 Z000008 u

Subministrament d'equips d'emergència i de senyalització de la caseta de control, inclosos:

- Estació mural amb dos ampolles rentaulls de 500 ml amb solució estèril de clorur sòdic al 0,9%, inclòs suport de paret, cargoleria de fixació,
instruccions d'us i mirall per facilitar l'aplicació.
- Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret.
- Subministrament i col·locació de senyalitzacions de seguretat i protecció per riscos laborals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equips emergència per cloració dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPA0007 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equip cloració dipòsit amb recirculació DN-40 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 XPA0031 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equip cloració dipòsit amb recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2 05 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z000012	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la untitat de telecontrol dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat Sofrel CPU S4W, o similar, amb alimentació 24Vdc, mòdul d'automatismes, mòdem GSM 2G/3G/4G i moduls de 16 entrades/4 sortides digitals i 4 entrades analògiques. Unitat de protecció elèctrica de l'equip. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntage i suports metàl·lics. Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortia 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i fixació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equip telecontrol dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir a càrrec del contractista - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Senyals telecontrol dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	XPA0031	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Equip telecontrol dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA

AMIDAMENTS

Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2 06 TANCAMENT I URBANITZACIÓ RECINTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Àrea	Gruix				
2	Superficie recinte dipòsit		45,400	0,150			6,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,810**

2	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Àrea	Gruix				
2	Superficie recinte dipòsit		45,400	0,100			4,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,540**

3	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 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
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Longitud					
2	Tancament recinte dipòsit		41,850				41,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,850**

4	P6A2-4IHJ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Tancament recinte dipòsit (porta)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 02 CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT I CASETA EQUIPS AUXILIARS
Subcapítol2 07 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZJ00001	m3	Partida per a neteja i desinfecció del dipòsit, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats	Volum				
2	Neteja i desinfecció dipòsits		1,000	110,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 03 ESCOMESA ELÈCTRICA DEL NOU DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

2	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó homologat per punt de connexió, inlcosos caixa deprotecció i mesura, caixa de seccionament i instal·lacions elèctriques auxiliars normalitzades per a punt de connexió d'escomesa elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

3	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

4	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats	Part Lot 1				
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol2 01 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
5	Formigó de rebuig formació lloses i altres construccions		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		350,880	1,200			421,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **421,056**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

Subcapítol2 02 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		350,880	1,200			421,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **421,056**

2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
3	Formigó de rebuig formació lloses i altres construccions		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 01 LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol 05 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

2	XPA000PS	pa	Partida alçada a justificar per al treballs de execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions, inclòs: - Anàlisi tipus completa d'aigua tractada de sortida del dipòsit que inclogui els paràmetres establerts per la normativa vigent (RD 03/2023). - Proves de compliment dels rendiments hidràulics establerts al projecte. - Subministrament de hipoclorit sòdic del tractament dec loració per execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions. - Mà d'obra i maquinària necessaris per a l'execució de les proves i la posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

3	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstes durant l'execució de l'obra a disposar a criteri de la Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Part proporcional Lot 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

4. PRESSUPOST LOT 1

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	Conducció de captació a nou dipòsit
Subcapítol2	01	Connexió a captació pou Nou Cal Marc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 47)	128,71	1,000	128,71
2	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 - 50)	141,26	1,000	141,26
3	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió. (P - 71)	206,32	1,000	206,32
4	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.01 726,29

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	Conducció de captació a nou dipòsit
Subcapítol2	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	135,09	4,000	540,36
2	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics (P - 59)	6,27	701,760	4.400,04
3	P2255-W6AJ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (P - 15)	24,69	350,880	8.663,23
4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 14)	9,61	350,880	3.371,96
5	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (P - 2)	0,37	2.924,000	1.081,88
6	P221B-EL8R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	29,36	0,468	13,74

7	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 36)	116,75	2,000	233,50
8	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 34)	121,60	2,000	243,20
9	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37)	95,59	1,000	95,59
10	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 33)	78,23	1,000	78,23
11	PRCR-TEV8	km	Reparació de camí forestal no transitable de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny compacte, amb reconstrucció de cuneta a un costat, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir (P - 52)	2.792,34	1,080	3.015,73
12	P9H7-AJ82	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 16 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix (P - 28)	6,43	3.240,000	20.833,20
13	PD5F-Q16M	m	Revestiment de cuneta triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 31)	17,52	668,000	11.703,36

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.02 54.274,02

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	Conducció de captació a nou dipòsit
Subcapítol2	03	Conduccions i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W7G4	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 38)	5,94	2.924,000	17.368,56
2	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 - 46)	102,82	4,000	411,28
3	ZFPBU118	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75 (P - 68)	163,85	2,000	327,70
4	ZFU118	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75 (P - 63)	103,53	2,000	207,06
5	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió. (P - 71)	206,32	2,000	412,64
6	PJM41-NAH3	u	Comptador d'aigua per velocitat, de raig múltiple, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió mecànica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 10 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=160 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal (P - 45)	361,77	1,000	361,77

7	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	3,000	750,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.03 19.839,01

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	01	Conducció de captació a nou dipòsit
Subcapítol2	04	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 10)	2,94	2.924,000	8.596,56
2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 12)	300,00	6,000	1.800,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.04 10.396,56

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres. (P - 54)	3,82	100,000	382,00
2	Z450Z007	u	Subministrament, construcció i segellat de dipòsit circular de formigó armat, diàmetre interior 8,00 m, alçada útil 3,00 m i 110 m3 de capacitat, amb coberta prefabircada, tipus TEHORSA o similar.Inclou: • Formació de base de suport de la llosa del dipòsit amb formigó de neteja HM-10, gruix 0,05 m. • Llosa de formigó armat amb acabat interior fratasat, gruix mínim 0,20 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2, inclòs increments per solapaments. • Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa. • Parets de formigó armat gruix 0,25 m, amb armats acer B-500-S i formigó HA-25/B/20/XC2. • Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist. • Pilar central de formigó armat. • Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. • Inclou el segellat de juntes de les plaques. • Passamurs i bypass de connexió entre dipòsits, amb brides fabricades en acer inoxidable AISI-304, DN-80 mm (entrades i sortides xarxa disitribució i bypas de connexió entre dipòsits) i DN-100 (sobreixidors i desguassos de fons). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. • Escala d'accés interior amb patés de polipropilé. Detalls contructius i material segons el descrit als plànols del projecte, transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament	27.569,00	1,000	27.569,00

			muntat i provat. (P - 61)		
3	Z000009	u	Subministrament i instal·lació de caseta de control formada per 1 mòdul prefabircat de formigó armat pretesat, dimensions exteriors: planta 2,45x2,45 metres, alçada 2,06 m. Porta d'accés amb pany de seguretat, amplada 0,90 i alçada 1,85 m. Finestres preformades de ventilació interior (2 unitats per mòdul de 0,63x0,63 m). Inclòs: • Formació de llosa de formigó armat i subbases de suport. • Passamurs per conduccions de servei del dipòsit amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304. • Reixat d'acer inoxidable amb mallat metàl·lic per protecció de les ventilacions laterals dels mòduls. • Maquinària auxiliar i elements de seguretat per execució dels treballs. (P - 56)	3.506,00	1,000	3.506,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.01 31.457,00

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	02	Instal·lacions auxliars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós. Canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (P - 60)	786,13	1,000	786,13
2	ZG0025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'iluminació de servei de caseta del dipòsit, inclosos: 1 projector tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interrruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació. (P - 69)	1.258,49	1,000	1.258,49
3	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 51)	114,06	3,500	399,21
4	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 30)	124,91	3,000	374,73

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.02 2.818,56

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA

Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars	
Subcapítol2	03	Instal·lacions hidràuliques	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM4-MABJ	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, instal·lat (P - 44)	387,61	1,000	387,61
2	ZFI0I014	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-65 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat. (P - 65)	525,99	1,000	525,99
3	ZFI0I015	u	Partida per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (gravetat), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-75 i DN-65 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-80 mm a caseta de control del dipòsit. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. (P - 66)	775,26	1,000	775,26
4	ZFI0I012	u	Partida alçada a justificar per a formació de col·lectors de sobreeixidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-110 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cadenat de seguretat. (P - 64)	987,33	1,000	987,33
5	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	2,000	500,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.03 3.176,19

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	04	Equips de cloració

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z000011	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador,recirculació de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de 3,6 l/h de cabal màxim a 10 bar de presió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides	5.562,18	1,000	5.562,18

			analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Bomba de recirculació, monofàsica (230V) cabal màxim 5 m3/h a 5,4 mca, potència 140 W amb panell de control de velocitat d'ajustament. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injeccció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accesori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 100 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de poliester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips. (P - 57)			
2	Z000008	u	Subministrament d'equips d'emergència i de senyalització de la caseta de control, inclosos: - Estació mural amb dos ampolles rentaulls de 500 ml amb solució estèril de clorur sòdic al 0,9%, inclòs suport de paret, cargoleria de fixació, instruccions d'us i mirall per facilitar l'aplicació. - Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. - Subministrament i col·locació de senyalitzacions de seguretat i protecció per riscos laborals. (P - 55)	300,00	1,000	300,00
3	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
4	XPA0031	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	300,00	1,000	300,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.04 6.412,18

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	05	Telecontrol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z000012	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la untitat de telecontrol dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat Sofrel CPU S4W, o similar, amb alimentació 24Vdc, mòdul d'automatismes, mòdem GSM 2G/3G/4G i moduls de 16 entrades/4 sortides digitals i 4 entrades analògiques. Unitat de protecció elèctrica de l'equip. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntage i suports metàl·lics. Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclós. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortia 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclós.	4.904,31	1,000	4.904,31

		Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i fixació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (P - 58)			
2	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir a càrrec del contractista - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament (P - 72)	754,88	1,000	754,88
3	XPA0031	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	300,00	1,000	300,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.05 5.959,19

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	06	Tancament i urbanització recinte

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 11)	30,26	6,810	206,07
2	P9A0-35FV	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 25)	39,04	4,540	177,24
3	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 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 23)	25,14	41,850	1.052,11
4	P6A2-4IHJ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat 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 pintat, col·locada (P - 22)	484,49	1,000	484,49

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.06 1.919,91

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars
Subcapítol2	07	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZJ00001	m3	Partida per a neteja i desinfecció del dipòsit, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig. (P - 70)	5,72	110,000	629,20

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.07 629,20

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA

Subcapítol	03	Escomesa elèctrica del nou dipòsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de execució. (P - 0)	5.500,00	0,500	2.750,00
2	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó homologat per punt de connexió, inlcosos caixa deprotecció i mesura, caixa de seccionament i instal·lacions elèctriques auxiliars normalitzades per a punt de connexió d'escomesa elèctrica. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
3	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa. (P - 0)	300,00	0,500	150,00
4	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (P - 2)	0,37	25,000	9,25
5	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 42)	4,07	25,000	101,75
6	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 43)	11,37	25,000	284,25

TOTAL Subcapítol 01.01.03 4.195,25

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	04	Gestió de residus
Subcapítol2	01	Càrrega i transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 17)	10,82	5,000	54,10
2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 16)	2,09	421,056	880,01

TOTAL Subcapítol2 01.01.04.01 934,11

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	04	Gestió de residus
Subcapítol2	02	Deposició de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 21)	8,50	421,056	3.578,98

2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	29,00	3,000	87,00
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	0,00	1,000	0,00
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	0,00	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.04.02 3.665,98

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA
Subcapítol	05	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 de l'obra. (P - 53)	3.600,00	0,500	1.800,00
2	XPA000PS	pa	Partida alçada a justificar per al treballs de execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions, inclòs: - Anàlisi tipus completa d'aigua tractada de sortida del dipòsit que inclogui els paràmetres establerts per la normativa vigent (RD 03/2023). - Proves de compliment dels rendiments hidràulics establerts al projecte. - Subministrament de hipoclorit sòdic del tractament dec loració per execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions. - Mà d'obra i maquinària necessaris per a l'execució de les proves i la posada en servei. (P - 0)	3.000,00	0,500	1.500,00
3	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstes durant l'execució de l'obra a disposar a criteri de la Direcció Facultativa. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00

TOTAL Subcapítol 01.01.05 4.200,00

5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA LOT 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 1 PRESSUPOST XARXA D'ABASTAMENT EN ALTA DEL NUCLI I DISEMINAT DE LA VALLDAN

SUBCAPÍTOL 1. Conducció de captació a nou dipòsit		85.235,88
SUBCAPÍTOL 2. Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars		52.372,23
SUBCAPÍTOL 3. Escomesa elèctrica del nou dipòsit		4.195,25
SUBCAPÍTOL 4. Gestió de residus		4.600,09
SUBCAPÍTOL 5. Diversos		4.200,00
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.M. (I.V.A. no inclòs)		**150.603,45**
DESPESES GENERALS	13,00%	19.578,45
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	9.036,21
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		**179.218,11**
I.V.A. SOBRE SUBTOTAL	21,00%	37.635,80
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 (I.V.A. inclòs)		**216.853,91**

Odèn maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers

6. AMIDAMENTS LOT 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA NUCLI
Subcapítol2	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa distribució Valldan	C	Unitats					
2	Localització serveis afectats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 Z221I-8GY9 m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Camí no pavimentat		240,000	0,400	0,600		57,600	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta formigó camí asfaltat		688,000	0,400	0,600		165,120	C#*D#*E#*F#
5	Camí asfaltat		72,000	0,400	0,600		17,280	C#*D#*E#*F#
6	Carrer paviment formigó		103,000	0,400	0,600		24,720	C#*D#*E#*F#
7	Carrer sense pavimentar		58,000	0,400	0,600		13,920	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa nucli Valldan	T						
9	Carrer no pavimentat		112,000	0,400	0,600		26,880	C#*D#*E#*F#
10	Carrer paviment asfalt		174,000	0,400	0,600		41,760	C#*D#*E#*F#
11	Carrer paviment formigó empedrat		47,000	0,400	0,600		11,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **358,560**

3 P2255-W6AJ m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Camí no pavimentat		240,000	0,400	0,300		28,800	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta formigó camí asfaltat		688,000	0,400	0,300		82,560	C#*D#*E#*F#
5	Camí asfaltat		72,000	0,400	0,300		8,640	C#*D#*E#*F#
6	Carrer paviment formigó		103,000	0,400	0,300		12,360	C#*D#*E#*F#
7	Carrer sense pavimentar		58,000	0,400	0,300		6,960	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa nucli Valldan	T						
9	Carrer no pavimentat		112,000	0,400	0,300		13,440	C#*D#*E#*F#
10	Carrer paviment asfalt		174,000	0,400	0,300		20,880	C#*D#*E#*F#
11	Carrer paviment formigó empedrat		47,000	0,400	0,300		5,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,280**

4 P2255-DPHU m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample	Fondaria			

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Camí no pavimentat		240,000	0,400	0,300		28,800	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta formigó camí asfaltat		688,000	0,400	0,300		82,560	C#*D#*E#*F#
5	Camí asfaltat		72,000	0,400	0,300		8,640	C#*D#*E#*F#
6	Carrer paviment formigó		103,000	0,400	0,300		12,360	C#*D#*E#*F#
7	Carrer sense pavimentar		58,000	0,400	0,300		6,960	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa nucli Valldan	T						
9	Carrer no pavimentat		112,000	0,400	0,300		13,440	C#*D#*E#*F#
10	Carrer paviment asfalt		174,000	0,400	0,300		20,880	C#*D#*E#*F#
11	Carrer paviment formigó empedrat		47,000	0,400	0,300		5,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,280**

5 FDGZU010 m

BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan (tub PEAD DN-75)	T						
3	Camí no pavimentat		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta formigó camí asfaltat		688,000				688,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí asfaltat		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer paviment formigó		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#
7	Carrer sense pavimentar		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
8	Xarxa nucli Valldan (tub PEAD DN-50)	T						
9	Carrer no pavimentat		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer paviment asfalt		174,000				174,000	C#*D#*E#*F#
11	Carrer paviment formigó empedrat		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.494,000**

6 P221B-EL8R m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Arqueta vàlvula reductora pressió		0,800	0,200	0,600	1,000	0,096	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes registre descàrregues		0,800	0,200	0,600	2,000	0,192	C#*D#*E#*F#
5	Xarxa nucli Valldan	T						
6	Arquetes registre descàrregues		0,800	0,300	0,600	4,000	0,576	C#*D#*E#*F#
7	Arquetes registre derivacions		0,500	0,300	0,600	4,000	0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,224**

7 PDK4-AJS9 u

Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Arquetes registre descàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Arquetes registre descàrregues		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 PDK1-DXB1 u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Arquetes registre descàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Arquetes registre descàrregues		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 PDK4-AJSF u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Arqutes registre seccionaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Arquetes registre derivacions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PDK1-DXAZ u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Arqutes registre seccionaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Arquetes registre derivacions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 PDK2-VL6J u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Arqueta vàlvules reductores de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PDK1-DXAJ u

Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats/aqruet	Arquetes				
2	Arqueta vàlvules reductores de pressió		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 P930-I2FP m3

Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample	Gruix			
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Camí asfaltat (base)		72,000	0,400	0,150		4,320	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Carrers paviment asfalt (base)		174,000	0,400	0,150		10,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,760

14 P9HA-607V m2

Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample				
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Camí asfaltat		72,000	0,400			28,800	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Carrers paviment asfalt		174,000	0,400			69,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,400

15 P9G6-4XOJ m2

Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample				
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Carrers paviment formigó		103,000	0,400			41,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,200

16 P9BR-JB9Q m2

Recol·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, inclòs arrencada de paviment amb aplec per a posterior aprofitament, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud	Ample				
2	Xarxa nucli Valldan	T						
3	Carrer paviment formigó empedrat		47,000	0,400			18,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,800

17 XPA0121 pa

Partida alçada a justificar per construcció pas de servei creuament carretera segons prescripcions tècniques del projecte, incloses:
Excavació d'una rasa de secció segons detalls i prescripcions tècniques establertes.
Instal·lació de la canalització de servei de formigó prefabricat de DN segons prescripcions tècniques establertes.
Rebliment amb formigó HM-20 resistència 200 kg/cm2.
Pericons de registre a cada costat del pas de servei.
canalització de protecció per pas de servei de la conducció d'aigua.
Reposició del ferm asfàltic i, si fos el cas, de la senyalització horitzontal existent sobre el ferm de la carretera.

AMIDAMENTS

Mesures de senyalització i protecció provisionals del tram durant l'execució dels treballs segons prescripcions tècniques establertes.
Gestió de residus, càrrega, transport i canons de deposició en instal·lació autoritzada inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Creuament camí asfaltat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA NUCLI
Subcapítol2	02	CONDUCCIONS I VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W7G6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan DN-75mm PN16	T						
3	Camí no pavimentat		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta formigó camí asfaltat		688,000				688,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí asfaltat		274,000				274,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrers paviment formigó		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#
7	Carrers sense pavimentar		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.161,000**

2 FFBAU587 u

Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan PEAD DN-75 mm PN16	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Derivacions ramals xarxa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Derivacions hidrants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Ramal derivació disseminat Valldan	T						
6	Derivacions ramals xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 FFB5U801 u

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan PEAD DN-75 mm PN16	C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Derivacions ramals xarxa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Derivacions hidrants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Ramal derivació disseminat Valldan	T						
6	Derivacions ramals xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 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	Rasa conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Vàlvules seccionaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvules seccionament punt descàrrega		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PFB3-W7M8 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud					
2	Xarxa nucli Valldan	T						
3	Carrers no pavimentat		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrers paviment asfalt		174,000				174,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrers paviment formigó empedrat		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **333,000**

6 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	Conduccions xarxa nucli Valldan PEAD DN-75 mm PN16	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Derivacions ramals xarxa (tub PEAD DN-50 mm PN10)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 ZFPBU118 u

Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						

AMIDAMENTS

	5	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 ZFU118 u

Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa nucli Valldan	T						
5	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 ZM23-47CM u

Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclosa:
Vàlvula de registre FD DN-65 mm PN16
Trampilló de registre tipo PURDIE AVK 190x190
Part proporcional d'accesoris hidràulics de connexió a tub nou PE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Hidrants xarxa contra incendis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 XPA0007 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Connexions inici-final tram		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions valvules descàrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexions ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexions derivacions tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Connexions hidrants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA NUCLI
Subcapítol2	03	REDUCTORA PRESSIÓ XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						

AMIDAMENTS

	3	Vàlvules seccionaments reductora pressió		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 ZNE1-763K u

Filtre coladorde cistella amb brides, 65 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	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Filtre vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PN70-ED2G u

Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Filtre vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Vàlvules reductores pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FF3DU4R7 u

Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Filtre vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FF36U811 u

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Filtre vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

7 ZJM9-E9K1 u

Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Ventosa vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 XPA0007 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan	T						
3	Connexions vàlvula reductora pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 01 CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA NUCLI
Subcapítol2 04 ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 FFNH3805 u

Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

3 FFN2U265 u

Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 01 CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA NUCLI
Subcapítol2 05 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan DN-75mm PN16	T						
3	Tub connexió dipòsit-xarxa nucli Valldan		1.161,000				1.161,000	C#*D#*E#*F#
4	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Longitud					
5	Xarxa nucli Valldan	T						
6	Tub ramals xarxa nucli Valldan		333,000				333,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.494,000**

2 JFV2R23C u

Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
2	Tram connexió dipòsit-xarxa Valldan DN-75mm PN16	T						
3	Tub PEAD DN-75 mm PN16 (1 prova cada 500 m)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Conduccions xarxa nucli Valldan	C	Unitats					
5	Xarxa nucli Valldan	T						
6	Tub PEAD DN-50 mm PN10 (1 prova cada 500 m)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 02 CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA DISSEMINAT
Subcapítol2 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Localització serveis afectats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 Z221I-8GY9 m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (longitud total 943 m)	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Ramal derivació disseminat Valldan (tram rasa no compartit xarxa nucli)		685,000	0,400	0,600		164,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,400**

3 P2255-W6AJ m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (longitud total 943 m)	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Ramal derivació disseminat Valldan (tram rasa no compartit xarxa nucli)		685,000	0,400	0,300		82,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,200**

4 P2255-DPHU m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (longitud total 943 m)	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Ramal derivació disseminat Valldan (tram rasa no compartit xarxa nucli)		685,000	0,400	0,300		82,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,200**

5 FDGZU010 m

BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (longitud total 943 m)	C	Longitud					
2	Ramal derivació disseminat Valldan (tram rasa no compartit xarxa nucli)		685,000				685,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **685,000**

6 P221B-EL8R m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (arquetes)	C	Longitud	Fondaria	Ample	Unitats		
2	Arquetes registre descàrregues		0,800	0,600	0,400	1,000	0,192	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes registre seccionaments		0,700	0,600	0,600	2,000	0,504	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes registre ventoses		0,700	0,600	0,200	1,000	0,084	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,780**

7 PDK4-AJS9 u

Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK1-DXB1 u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Arquetes registre descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PDK4-AJSF u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Arquetes registre seccionaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes registre ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PDK1-DXAZ u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan (arquetes)	C	Unitats					
2	Arquetes registre seccionaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes registre ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	02	CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA DISSEMINAT
Subcapítol2	02	CONDUCCIONS I VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-140ET	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Longitud					
2	Tub PEAD DN-32 mm		943,000				943,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **943,000**

AMIDAMENTS

2 PN13-ECC7 u

Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules seccionament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 ZJM9-E9K1 u

Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Ventoses purgadores trifuncionals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 ZFPBU117 u

Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) DN<75mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 ZFU117 u

Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) DN<75mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega DN-40 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 XPA0007 pa

Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Connexions inici-final tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions valvules i ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 02 CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA DISSEMINAT
Subcapítol2 03 ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de

AMIDAMENTS

protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FFNH3805 u

Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FFN2U265 u

Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Escomeses DN-32 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 02 CONDUCCIÓ XARXA ABASTAMENT EN BAIXA DISSEMINAT
Subcapítol2 04 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Longitud					
2	Tub PEAD DN-32 mm		943,000				943,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **943,000**

2 JFV2R23C u

Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal derivació disseminat Valldan	C	Unitats					
2	Tub PEAD DN-32 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	03	ESCOMESA ELÈCTRICA DEL NOU DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

2	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó homologat per punt de connexió, inlcosos caixa deprotecció i mesura, caixa de seccionament i instal·lacions elèctriques auxiliars normalitzades per a punt de connexió d'escomesa elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

3	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

4	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats	Part Lot 2				
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats	Part Lot 2				
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Valldan volum 110 m3	C	Unitats	Part Lot 2				
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica 3,0 kW)	T						
3	Proposta connexió nova escomesa a dipòsit		50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol2	01	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
5	Formigó de rebuig formació lloses i altres construccions		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,200**

2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		263,772	1,200			316,526	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **316,526**

Obra	01	PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

Subcapítol2 02 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		263,772	1,200			316,526	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **316,526**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
3	Formigó de rebuig formació lloses i altres construccions		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ABAST. AIGUA POTABLE NUCLI I DISSEMINAT VALLDAN (O
Capítol 02 LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol 05 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPA000PS	pa	Partida alçada a justificar per al treballs de execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions, inclòs: - Anàlisi tipus completa d'aigua tractada de sortida del dipòsit que inclogui els paràmetres establerts per la normativa vigent (RD 03/2023). - Proves de compliment dels rendiments hidràulics establerts al projecte. - Subministrament de hipoclorit sòdic del tractament dec loració per execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions. - Mà d'obra i maquinària necessaris per a l'execució de les proves i la posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstes durant l'execució de l'obra a disposar a criteri de la Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Part proporcional Lot 2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

7. PRESSUPOST LOT 2

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli
Subcapítol2	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	135,09	4,000	540,36
2	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics (P - 59)	6,27	358,560	2.248,17
3	P2255-W6AJ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (P - 15)	24,69	179,280	4.426,42
4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 14)	9,61	179,280	1.722,88
5	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (P - 2)	0,37	1.494,000	552,78
6	P221B-EL8R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	29,36	1,224	35,94
7	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 36)	116,75	6,000	700,50
8	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 34)	121,60	6,000	729,60
9	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37)	95,59	6,000	573,54
10	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 33)	78,23	6,000	469,38
11	PDK2-VL6J	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 180x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 35)	355,99	1,000	355,99
12	PDK1-DXAJ	u	Bastiment rectangular i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 32)	97,98	3,000	293,94
13	P930-I2FP	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 24)	109,44	14,760	1.615,33
14	P9HA-607V	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 29)	15,64	98,400	1.538,98

15	P9G6-4XOJ	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 27)	26,65	41,200	1.097,98
16	P9BR-JB9Q	m2	Recol·locació de paviment de pedra natural de gruix > 7 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra, inclòs arrencada de paviment amb aplec per a posterior aprofitament, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 26)	72,29	18,800	1.359,05
17	XPA0121	pa	Partida alçada a justificar per construcció pas de servei creuament carretera segons prescripcions tècniques del projecte, incloses: Excavació d'una rasa de secció segons detalls i prescripcions tècniques establertes. Instal·lació de la canalització de servei de formigó prefabricat de DN segons prescripcions tècniques establertes. Rebliment amb formigó HM-20 resistència 200 kg/cm2. Pericons de registre a cada costat del pas de servei. canalització de protecció per pas de servei de la conducció d'aigua. Reposició del ferm asfàltic i, si fos el cas, de la senyalització horitzontal existent sobre el ferm de la carretera. Mesures de senyalització i protecció provisionals del tram durant l'execució dels treballs segons prescripcions tècniques establertes. Gestió de residus, càrrega, transport i canons de deposició en instal·lació autoritzada inclosos. (P - 0)	1.200,00	2,000	2.400,00
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.01.01**			**20.660,84**

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli
Subcapítol2	02	Conduccions i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W7G6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 39)	8,29	1.161,000	9.624,69
2	FFBAU587	u	Subministrament de Te de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN75, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb dues unions autoblocants mitjançant contrabrides de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció) i ramal a 90° amb brida DN65, PN16, anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriment de zinc-alumini, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 6)	124,71	7,000	872,97
3	FFB5U801	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 5)	23,39	7,000	163,73
4	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 - 47)	128,71	4,000	514,84
5	PFB3-W7M8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació	3,29	333,000	1.095,57

			segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 40)			
6	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 - 46)	102,82	4,000	411,28
7	ZFPBU118	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) de fins a DN75 (P - 68)	163,85	6,000	983,10
8	ZFU118	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) de fins a DN75 (P - 63)	103,53	6,000	621,18
9	ZM23-47CM	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclosa: Vàlvula de registre FD DN-65 mm PN16 Trampilló de registre tipo PURDIE AVK 190x190 Part proporcional d'accesoris hidràulics de connexió a tub nou PE (P - 73)	831,12	2,000	1.662,24
10	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	7,000	1.750,00

TOTAL Subcapítol2 01.02.01.02 17.699,60

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli
Subcapítol2	03	Reductora pressió xarxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 47)	128,71	2,000	257,42
2	ZNE1-763K	u	Filtre coladorde cistella amb brides, 65 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 - 74)	190,56	1,000	190,56
3	PN70-ED2G	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 49)	1.659,35	1,000	1.659,35
4	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 - 50)	141,26	1,000	141,26
5	FF3DU4R7	u	Subministrament de maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 4)	33,54	1,000	33,54

6	FF36U811	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN80, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 3)	62,37	1,000	62,37
7	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió. (P - 71)	206,32	1,000	206,32
8	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Subcapítol2 01.02.01.03 2.800,82

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli
Subcapítol2	04	Escomeses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 7)	165,35	17,000	2.810,95
2	FFNH3805	u	Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 9)	172,55	17,000	2.933,35
3	FFN2U265	u	Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 8)	76,69	17,000	1.303,73

TOTAL Subcapítol2 01.02.01.04 7.048,03

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli
Subcapítol2	05	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 10)	2,94	1.494,000	4.392,36
2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 12)	300,00	3,000	900,00

TOTAL Subcapítol2 01.02.01.05 5.292,36

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	02	Conducció xarxa abastament en baixa disseminat
Subcapítol2	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	135,09	2,000	270,18
2	Z221I-8GY9	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de dimensions màximes 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a un tractor,amb les terres deixades a la vora per aprofitament de terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, per a posterior reblert i compactació amb mitjans mecànics (P - 59)	6,27	164,400	1.030,79
3	P2255-W6AJ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (P - 15)	24,69	82,200	2.029,52
4	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 14)	9,61	82,200	789,94
5	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (P - 2)	0,37	685,000	253,45
6	P221B-EL8R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	29,36	0,780	22,90
7	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 36)	116,75	1,000	116,75
8	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 34)	121,60	1,000	121,60
9	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37)	95,59	3,000	286,77
10	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 33)	78,23	3,000	234,69

TOTAL Subcapítol2 01.02.02.01 5.156,59

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	02	Conducció xarxa abastament en baixa disseminat
Subcapítol2	02	Conduccions i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-140ET	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 41)	7,49	943,000	7.063,07

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	PN13-ECC7	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´, de 16 bar de pressió nominal, cos 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 volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 48)	60,21	2,000	120,42
3	ZJM9-E9K1	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, base roscada de bronze i cos de nylon reforçat, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclosos part proporcional d'accesoris de connexió. (P - 71)	206,32	1,000	206,32
4	ZFPBU117	u	Subministrament de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16/10) DN<75mm (P - 67)	159,38	1,000	159,38
5	ZFU117	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 40 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) DN<75mm (P - 62)	80,00	1,000	80,00
6	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i altres elements hidràulics de connexions a canonades. (P - 0)	250,00	2,000	500,00

TOTAL Subcapítol2 01.02.02.02 8.129,19

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	02	Conducció xarxa abastament en baixa disseminat
Subcapítol2	03	Escomeses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFN1U215	u	Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 10 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 7)	165,35	1,000	165,35
2	FFNH3805	u	Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN75, per a unió sense càrrega mitjançant collarí rígid de dos sectors de fosa dúctil amb sortida roscada i enllaç recte de llautó per a unió directa a tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 9)	172,55	1,000	172,55
3	FFN2U265	u	Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de polietilè fins a DN300 amb collarí mecànic, de fins a 3-4 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 8)	76,69	1,000	76,69

TOTAL Subcapítol2 01.02.02.03 414,59

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA

Subcapítol	02	Conducció xarxa abastament en baixa disseminat
Subcapítol2	04	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZNU100	m	Esterilització de tub fins a DN100, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 10)	2,94	943,000	2.772,42
2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 12)	300,00	1,000	300,00
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.02.04**			**3.072,42**

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	03	Escomesa elèctrica del nou dipòsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de execució. (P - 0)	5.500,00	0,500	2.750,00
2	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó homologat per punt de connexió, inlcosos caixa deprotecció i mesura, caixa de seccionament i instal·lacions elèctriques auxiliars normalitzades per a punt de connexió d'escomesa elèctrica. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
3	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntage dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa. (P - 0)	300,00	0,500	150,00
4	FDGZU010	m	BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC DE COLOR, DE 30 CM D'AMPLÀRIA, COL·LOCADA AL LLARG DE LA RASA A 20 CM PER SOBRE DE LA CANONADA, PER A MALLA SENYALITZADORA DE SERVEIS. (P - 2)	0,37	25,000	9,25
5	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 42)	4,07	25,000	101,75
6	PG33-E6NJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 43)	11,37	25,000	284,25
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**			**4.195,25**

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	04	Gestió de residus
Subcapítol2	01	Càrrega i transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 17)	10,82	3,200	34,62

2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 16)	2,09	316,526	661,54
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.04.01**			**696,16**

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	04	Gestió de residus
Subcapítol2	02	Deposició de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 21)	8,50	316,526	2.690,47
2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	29,00	1,200	34,80
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	0,00	1,000	0,00
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	0,00	1,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.04.02**			**2.725,27**

Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O
Capítol	02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA
Subcapítol	05	Diversos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 de l'obra. (P - 53)	3.600,00	0,500	1.800,00
2	XPA000PS	pa	Partida alçada a justificar per al treballs de execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions, inclòs: - Anàlisi tipus completa d'aigua tractada de sortida del dipòsit que inclogui els paràmetres establerts per la normativa vigent (RD 03/2023). - Proves de compliment dels rendiments hidràulics establerts al projecte. - Subministrament de hipoclorit sòdic del tractament dec loració per execució de proves i posada en servei de les noves instal·lacions. - Mà d'obra i maquinària necessaris per a l'execució de les proves i la posada en servei. (P - 0)	3.000,00	0,500	1.500,00
3	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstes durant l'execució de l'obra a disposar a criteri de la Direcció Facultativa. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.05**			**4.200,00**

8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA LOT 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 2 PRESSUPOST XARXA D'ABASTAMENT EN BAIXA DEL NUCLI I DISSEMINAT DE LA VALLDAN

SUBCAPÍTOL 1.Conducció xarxa abastament en baixa nucli		53.501,65
SUBCAPÍTOL 2. Conducció xarxa abastament en baixa disseminat		16.772,79
SUBCAPÍTOL 3. Escomesa elèctrica del nou dipòsit		4.195,25
SUBCAPÍTOL 4. Gestió de residus		3.421,43
SUBCAPÍTOL 5. Diversos		4.200,00
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.M. (I.V.A. no inclòs)		**82.091,12**
DESPESES GENERALS	13,00%	10.671,85
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	4.925,46
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		**97.688,42**
I.V.A. SOBRE SUBTOTAL	21,00%	20.514,57
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 (I.V.A. inclòs)		**118.202,99**

Odèn maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers

9. RESUM I PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE

RESUM

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Conducció de captació a nou dipòsit	85.235,88
Subcapítol	01.01.02	Construcció nou dipòsit i caseta equips auxiliars	52.372,23
Subcapítol	01.01.03	Escomesa elèctrica del nou dipòsit	4.195,25
Subcapítol	01.01.04	Gestió de residus	4.600,09
Subcapítol	01.01.05	Diversos	4.200,00
Capítol	**01.01**	**LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA**	**150.603,45**
Subcapítol	01.02.01	Conducció xarxa abastament en baixa nucli	53.501,65
Subcapítol	01.02.02	Conducció xarxa abastament en baixa disseminat	16.772,79
Subcapítol	01.02.03	Escomesa elèctrica del nou dipòsit	4.195,25
Subcapítol	01.02.04	Gestió de residus	3.421,43
Subcapítol	01.02.05	Diversos	4.200,00
Capítol	**01.02**	**LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA**	**82.091,12**
		232.694,57	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1 ACTUACIONS ABASTAMENT EN ALTA	150.603,45
Capítol	01.02	LOT 2 ACTUACIONS ABASTAMENT EN BAIXA	82.091,12
Obra	**01**	**Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O**	**232.694,57**
		232.694,57	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost abast. aigua potable nucli i disseminat Valldan (O	232.694,57
			232.694,57

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 1 PRESSUPOST XARXA D'ABASTAMENT EN ALTA DEL NUCLI I DISEMINAT DE LA VALLDAN		150.603,45
LOT 2 PRESSUPOST XARXA D'ABASTAMENT EN BAIXA DEL NUCLI I DISEMINAT DE LA VALLDAN		82.091,12
TOTAL PRESSUPOST LOT 1+LOT 2 P.E.M. (I.V.A. no inclòs)		**232.694,57**
DESPESES GENERALS	13,00%	30.250,29
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	13.961,67
TOTAL PRESSUPOST LOT 1+LOT 2 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		**276.906,53**
I.V.A. SOBRE SUBTOTAL	21,00%	58.150,37
TOTAL PRESSUPOST LOT 1+LOT 2 P.E.C. (I.V.A. inclòs)		**335.056,90**

Odèn maig de 2026

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers