ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

COMARCA:

VALLÈS ORIENTAL

TERMES MUNICIPALS:

VALLROMANES

TOM NUM.:

1

DOCUMENTS:

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS
DOCUMENT Nº 3. PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

DIRECTOR DE PROJECTE:

OLGA CASTILLO TRILLA - DNI 35109354S

Firmado digitalmente por OLGA CASTILLO TRILLA - DNI 35109354S
Fecha: 2024.08.01 13:51:42 +02'00'

OLGA CASTILLO TRILLA

AUTORS DEL PROJECTE:

Maria Aromir Batiste-Alentorn ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2024.07.19 14:26:40+02'00'

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Pablo Sánchez Hernández ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Firmado digitalmente por PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ - DNI 47836092W
Razón: Soy co-autor de este documento
Fecha: 2024.07.19 13:49:54+02'00'

PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

CONSULTOR:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

DATA DE REDACCIÓ:

JULIOL DE 2024

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
Annex 01. Documentació antecedent
Annex 02. Característiques principals del projecte
Annex 03. Estudi d'alternatives
Annex 04. Topografia
Annex 05. Traçat i replanteig
Annex 06. Geologia i geotècnia
Annex 07. Càlculs de procés (no és d'aplicació en aquest projecte)
Annex 08. Anàlisi energètica (no és d'aplicació en aquest projecte)
Annex 09. Càlculs hidràulics
Annex 10. Càlculs estructurals
Annex 11. Càlculs mecànics
Annex 12. Instal·lacions
Annex 13. Codificació d'actius
Annex 14. Seguretat industrial
Annex 15. Protecció contra la corrosió (no és d'aplicació en aquest projecte)
Annex 16. Escomeses de serveis
Annex 17. Processos constructius
Annex 18. Pla d'obra
Annex 19. Pla de control de qualitat
Annex 20. Estudi de seguretat i salut
Annex 21. Expropiacions
Annex 22. Serveis afectats
Annex 23. Afeccions urbanístiques
Annex 24. Afeccions territorials
Annex 25. Afeccions a infraestructures
Annex 26. Integració mediambiental
Annex 27. Gestió de residus
Annex 28. Justificació de preus
Annex 29. Criteris sanitaris
Annex 30. Estudi d'inundabilitat (no és d'aplicació en aquest projecte)
Annex 31. Pressupost per a coneixement de l'Administració
Annex 32. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Esquema
3. Plantes generals
4. Camí d'accés
5. Moviment de terres i explanacions
6. Dipòsit
7. Dipòsit. Estructura
8. Drenatge
9. Canonades
10. Electricitat i control
11. Integració
12. Serveis afectats
13. Expropiacions

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

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

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

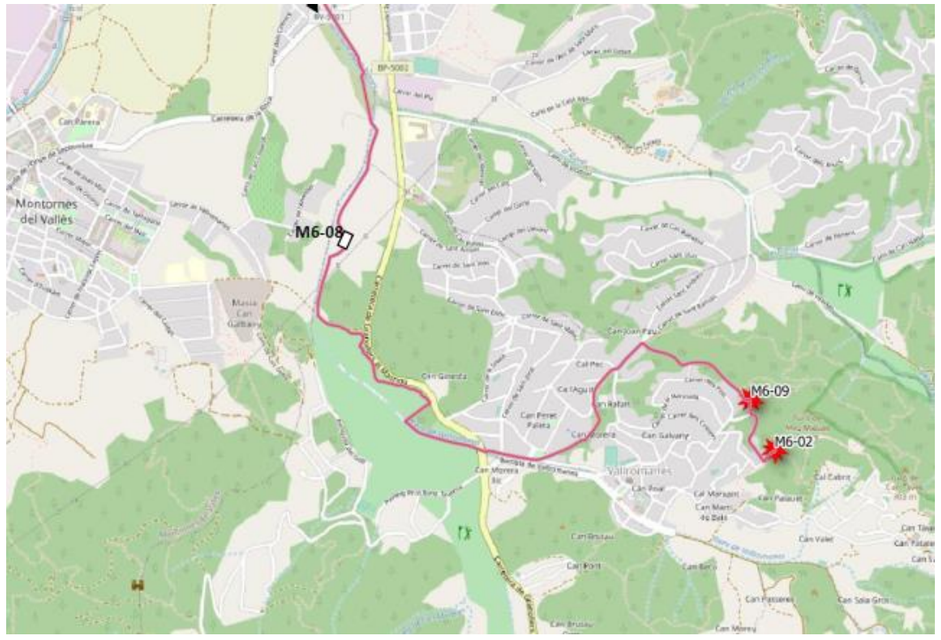
ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 5
2. OBJECTE DEL PROJECTE 5
3. SITUACIÓ ACTUAL 5
4. DADES INICIALS 5
5. CABALS I PARÀMETRES DE DISSENY 6
6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
8. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 10
9. EXPROPIACIONS 10
10. SERVEIS AFECTATS 11
11. ESCOMESES DE SERVEIS 12
12. INUNDABILITAT 12
13. AFECCIONS URBANÍSTIQUES 12
14. AFECCIONS TERRITORIALS 12
15. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 12
16. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 12
17. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 12
18. SEGURETAT I SALUT 13
19. GESTIÓ DE RESIDUS 13
20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 13
21. TERMINI D'EXECUCIÓ 13
22. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 13
23. REVISIÓ DE PREUS 13
24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 14
25. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 14
26. PRESSUPOST 14
27. SIGNATURA DE LA MEMÒRIA 15

1. ANTECEDENTS

L'any 2004, ATLL va signar un conveni de cooperació amb l'ajuntament de Vallromanes per a la millora de les instal·lacions de la xarxa Ter-Llobregat per a l'abastament d'aigua al municipi. El conveni incorporava la construcció d'una nova derivació i bombament des de l'artèria APTT2 fins al dipòsit municipal existent de Vallromanes Sant Miquel (amb codi M6-09), de volum útil 500 m^3, que havia de ser cedit a ATLL. Fora de conveni es va executar una canonada de connexió per gravetat entre el dipòsit municipal Vallromanes Sant Miquel amb el dipòsit ATL de Vallromanes (amb codi M6-02), de volum útil = 221 m^3, tot donant de baixa l'antic bombament de Vallromanes des de l'artèria PTT-EDT 1 (DN 3.000).

L'any 2006 ATLL va portar a terme la construcció de la nova derivació i bombament fins al dipòsit municipal (que segueix de propietat municipal) tot provocant una discontinuïtat en la titularitat de la xarxa d'abastament al municipi.



L'any 2016 ATLL elabora el Pla director de Vallromanes dins del Pla d'Abastament d'aigua en alta als municipis de la seva xarxa. En aquest document es reflecteix que la reserva d'aigua disponible al municipi, tot considerant la capacitat dels dos dipòsits (721 m^3), no arriba a les 24 h durant l'època d'estiu. Així doncs, es determina la necessitat d'ampliar la capacitat d'emmagatzematge per tal d'aconseguir una capacitat de regulació mínima d'un dia.

El mes de gener de 2021 ATL redacta "l'Informe de la situació actual d'abastament al municipi de Vallromanes" que conclou la necessitat de regularitzar la situació de l'abastament al municipi tot construint un nou dipòsit a la zona de Sant Miquel que garanteixi una reserva mínima de 24 hores per al municipi i que permeti deixar fora de servei els actuals dipòsits d'ATL i municipal.

El maig de 2021 ATL adjudica a l'empresa AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTUCTURES S.L. "l'Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes".

Finalment, el mes de desembre de 2022 ATL adjudica a ENGHYDRA, ENGINYERA I SERVEIS SRL la redacció del projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes. En aquest nou projecte es dissenya un nou dipòsit de 1.500 m^3, dividit en dues cambres de 750 m^3 cadascuna per raons de manteniment, i, alhora es preveu el desmantellament dels dipòsits actuals M6-09 (de titularitat municipal) i M6-02 (d'ATL).

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la definició a nivell constructiu de l'encaix i les solucions constructives així com la valoració de les obres del nou dipòsit de 1.500 m^3 de Vallromanes (amb codi M6-11). Alhora, també s'inclouen les connexions amb la xarxa d'abastament en baixa i els treballs de desmantellament de les instal·lacions dels dipòsits actuals M6-09 i M6-02.

3. SITUACIÓ ACTUAL

En l'actualitat el municipi de Vallromanes disposa d'una reserva d'aigua potable inferior a 24 h. La xarxa s'abasteix de l'artèria APTT2 mitjançant un bombament d'ATL i una conducció en alta que arriba al dipòsit de Sant Miquel (de 500 m^3, amb codi M6-09 tot i que és de titularitat municipal) i que continua fins arribar al dipòsit de Vallromanes (de 221 m^3 i amb codi M6-02).

El dipòsit M6-09 es troba soterrat i és operat per la concessionària municipal (Aigües de Barcelona) mentre que el dipòsit M6-02 és gestionat directament per ATL.

4. DADES INICIALS

4.1. Topografia

Per a la redacció del projecte s'ha fet un aixecament topogràfic de la zona del dipòsit existent M6-09 i de l'espai on es preveu ubicar el nou dipòsit M6-11 i del camí d'accés, des del Passatge Puig Aguilar. També s'ha aixecat el camí d'accés al dipòsit M6-02 des de l'Av. de Vilassar de Mar. Amb aquestes dades s'ha generat un model 3D del terreny.

A l'annex 4 del projecte s'inclou l'aixecament topogràfic realitzat.

4.2. Geotècnia

Per a la redacció del projecte s'ha dut a terme un estudi geotècnic, desenvolupat per l'empresa Geoplanning. Per al reconeixement de les característiques del terreny s'han fet tres sondeigs a l'entorn del dipòsit M6-09 i on es preveu la ubicació del nou dipòsit M6-11.

Geotècnicament s'han trobat els següents nivells:

- Terra vegetal, d'aproximadament 50 cm de gruix.
- Granit meteoritzat (sauló). Des de la terra vegetal fins al final dels sondeigs excavats.
- Reblert. A la part oest de la zona estudiada s'ha detectat un reblert granular de fins a 4 m de gruix de compacitat moderadament densa i amb certa estabilitat.

El sauló és pot excavar amb maquinària convencional però pot ser necessari l'ús de martell hidràulic. El material resultant, a excepció de la terra vegetal, es podrà fer servir per als reblerts al voltant del dipòsit i de les rases de les canonades. També es portarà part de la terra excavada per reblir l'interior del dipòsit M6-02, que s'eliminarà. Els talussos previstos tindran la inclinació 2H:3V.

Per al càlcul d'estructures es recomana una tensió admissible d'1,5 kp/cm^2.

5. CABALS I PARÀMETRES DE DISSENY

Per al disseny del nou dipòsit M6-11 s'han pres en consideració els següents paràmetres de disseny:

- Volum total útil del dipòsit: 1.500 m^3.
- Número de cambres: dues, de 750 m^3 cadascuna.
- Possibilitat d'ampliar a una tercera cambra de 750 m^3 en un futur.
- Manteniment dels punts de subministrament en baixa a l'entorn dels dos dipòsits.

6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En l'estudi d'alternatives, redactat el 2021, s'analitzaven tres alternatives:

- Alternativa 1. Construcció d'un nou dipòsit de 1.150 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i deixar fora de servei els dipòsits M6-09 i M6-02.
- Alternativa 2. Construcció d'un dipòsit de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i rehabilitació dels dipòsits existents.
- Alternativa 3. Construcció d'un dipòsit de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-02 (cota terreny 240) i rehabilitació dels dipòsits existents.

Un cop analitzades les alternatives es concloïa que l'alternativa 1 permetia recuperar totalment la zona on actualment s'ubica el dipòsit M6-02 i, a més, era més econòmica que les altres dues alternatives. Així doncs, l'alternativa que s'ha desenvolupat en aquest projecte (l'alternativa 1 de l'estudi d'alternatives) correspon a la construcció d'un nou dipòsit al turó de Sant Miquel, al costat del dipòsit existent M6-09 que es demolirà parcialment un cop es posi en funcionament el nou. D'acord amb les bases de redacció del projecte, el dipòsit tindrà un volum útil de 1.500 m^3 en total i quedarà dividit en dues cambres independents de 750 m^3 cadascuna per facilitar el seu manteniment. Aquesta alternativa permet el manteniment de la pressió de la xarxa ja que el nou dipòsit s'emplaçarà a una cota similar al dipòsit M6-09. Per altra banda, mentre es construeixin les noves instal·lacions s'hauran de mantenir en funcionament els dipòsits existents M6-09 i M6-02.

Addicionalment, aquesta alternativa també preveu les connexions a les xarxes en baixa a l'entorn dels dos dipòsits existents.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.1. Nou dipòsit M6-11

7.1.1. Geometria

El nou dipòsit s'ubica al costat del dipòsit M6-09, al cantó oest. Té una capacitat de 1.500 m^3 i es divideix en dues cambres independents iguals per facilitar-ne el manteniment, separades per un mur de formigó de dimensions interiors 25x6 m i una alçada lliure de 6 m cadascuna. La cota inferior de la solera és la +242,0, de forma que quedi recolzada sobre terreny natural.

El dipòsit es resol amb una estructura de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2, construïda in situ excepte la coberta, que es farà amb plaques alveolars de 20 cm de gruix i 8 cm de capa de compressió. La fonamentació es defineix mitjançant una llosa de formigó armat de 50 cm de gruix, que es construirà sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

Els murs perimetrals del dipòsit seran de formigó armat de 50 cm de gruix i una alçada de 6 m. El mur intermedi que separa les dues cambres tindrà una alçada de 6,1 m per donar pendent a la coberta.

Per sobre dels murs de 50 cm de gruix es construeix una perllongació de 50 cm d'alçada i 20 cm de gruix. D'aquesta manera s'oculta la part frontal de les plaques de la coberta i la cota superior serà la mateixa per a tots els murs.

A les juntes entre la llosa i els alçats es col·locaran juntes waterstop de PVC de 32 cm d'amplada col·locada en l'interior de la secció. Pel costat interior del dipòsit totes les juntes s'impermeabilitzaran amb morter fent una mitja canya.

La coberta del dipòsit estarà formada per plaques pretesades de 20 cm de cantell recolzades als murs perimetrals de major longitud i al mur central que separa ambdues cambres. La seva longitud serà de 6,75 m. Sobre les plaques s'estendrà una capa de compressió de 8 cm de formigó HA-30/F/10/XC4+XF3. Les plaques tindran una pendent d'un 1% a banda i banda del dipòsit (en el sentit transversal) per a la recollida de les aigües pluvials. A banda i banda del dipòsit es disposaran baixants de PVC de D125 mm per recollir les aigües i conduir-les fins el col·lector de drenatge.

La impermeabilització de la coberta es farà amb la tecnologia de la projecció de poliurea pura al 100%, prèvia preparació del suport, tractament de mitges canyes i arestes i estesa d'imprimació. Un cop aplicada la poliurea s'estendrà una capa de protecció als raigs ultraviolats, en què s'abocaran microesferes per evitar el lliscament superficial.

L'accés a l'interior de cadascuna de les cambres es durà a terme des de dues obertures d'1,20 x 0,80 m a la coberta, que estaran protegides perimetralment amb murets de bloc de formigó amb tapa llagrimada d'alumini superior. Per accedir a l'interior es col·locarà una escala de PRFV a cada cambra. El primer tram de l'escala serà vertical i, posteriorment, hi haurà un altre tram inclinat per baixar cap a l'interior del dipòsit.

Per a l'entrada de maquinària a l'interior del dipòsit per al manteniment de les instal·lacions es practicaran dues obertures addicionals a la coberta una a cada cambra, de 2,4 x 1,2 m cadascuna. Com en el cas anterior, també es protegiran perimetralment amb murets de bloc de formigó i superiorment es col·locaran tapes llagrimades d'alumini.

La ventilació del dipòsit es portarà a terme en 8 punts de la coberta. Es practicaran forats circulars de 30 cm a les plaques de coberta als costats dels quals es faran murets de bloc sobre els quals es recolzaran els aspiradors estàtics que serviran per a la ventilació de les cambres. Les finestres estaran protegides per lames i per tela mosquitera galvanitzada d'1 mm de pas de malla.

Per pujar a la coberta del dipòsit es col·locarà una escala metàl·lica adjacent al mur est del dipòsit.

7.1.2. Esplanació

El terreny actual s'excavarà fins la cota 242,0, per al dipòsit, i fins a la 239,9 per a la cambra de claus.

Posteriorment es realitzarà l'excavació dels fonaments fins a la cota 241,4 en el cas del dipòsit i fins la 239,3 en el cas de la cambra de claus.

7.1.3. Cambra de claus

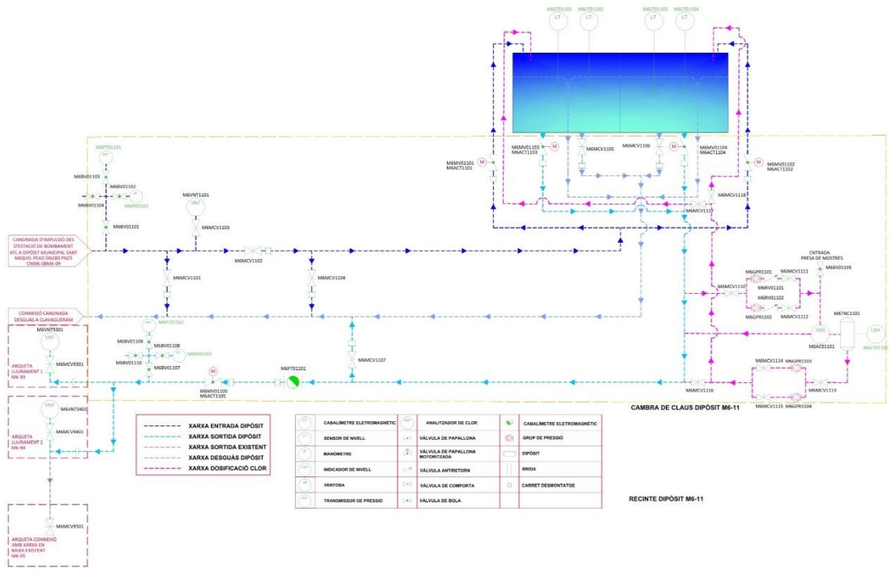
La cambra de claus s'executa de forma annexa al costat sud del dipòsit, compartint el mur de formigó entre ambdós cossos. Les seves dimensions interiors són 10x6 m i una alçada lliure de 8,1 m.

D'igual forma que al dipòsit, l'estructura és de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2. La fonamentació es fa mitjançant una llosa de formigó armat de 50 cm de gruix. Els murs també seran de 50 cm de gruix de formigó armat.

La cota superior de la solera de la cambra de claus és la 239,9.

La coberta també es resol amb plaques alveolars de 20 cm de gruix i 8 cm de capa de compressió, impermeabilitzada amb poliurea. Per a la recollida de les aigües pluvials també es col·locaran baixants de 125 mm de diàmetre de PVC connectats al clavegueram.

A l'interior de la cambra de claus s'ubicaran les canonades i valvuleria corresponent a l'entrada, sortida, desguàs i sobreeixidor de cadascuna de les cambres del dipòsit, el cabalímetre de facturació a la sortida, la instal·lació de cloració i els quadres elèctrics i les instal·lacions de control de les noves instal·lacions.



La canonades de l'interior de la cambra de claus seran d'acer galvanitzat S235JR amb els diàmetres nominals següents:

- Entrada i sortida del dipòsit: DN200 mm.
- Desguassos de fons: 150 mm.
- Sobreeixidors: 400 mm.

Un cop a l'interior de la cambra de claus, la canonada d'entrada es dividirà en dos ramals, un per a cada cambra. Cadascun se sectoritzarà amb una vàlvula de papallona motoritzada DN200. Pel seu cantó, també hi haurà dos ramals de sortida, un per a cada cambra del dipòsit, amb una vàlvula de papallona motoritzada DN200 per a cadascun. Aquests ramals s'uniran en un tub comú també de DN200. Un cop units els ramals, s'instal·la el cabal de facturació. Aigües avall, i ja fora del dipòsit, el tub de sortida passarà a ser de PEAD PE100 PN10. Aquest tub es dividirà en dos tubs de DN200 per connectar a les canonades existent (xarxa en baixa del turó de Sant Miquel i canonada d'ATL cap el dipòsit M6-02).

Pel que fa als desguassos de les cambres, a cadascuna d'elles es deixarà un desguàs de fons de DN150 governat per una vàlvula de papallons manual que es connectarà al col·lector que es construirà per connectar a la xarxa de clavegueram municipal. Al seu torn, per al sobreeixidor de seguretat es deixarà un tub vertical DN400, amb un embut DN800 a l'interior de cada cambra. Els sobreeixidors també es connectaran al col·lector que es dirigirà cap el clavegueram.

Funcionalment, la cambra de claus es dividirà en dos nivells. El pis superior se situarà a la cota d'urbanització, on hi haurà la porta d'entrada, i on es col·locarà una plataforma metàl·lica de tràmex, recolzada sobre una estructura metàl·lica d'acer S275JR. Sobre aquesta plataforma es col·locaran els quadres elèctrics i les instal·lacions d'automatització i control.

Per accedir al nivell inferior es disposarà d'una escala metàl·lica amb graons de tràmex metàl·lic que partirà de la plataforma superior. Al nivell inferior hi haurà les canonades i valvuleria i les instal·lacions de cloració.

7.1.4. Drenatge

Per al drenatge superficial de les aigües pluvials s'executarà una cuneta perimetral de formigó al cap del talús de l'excavació necessària per a la construcció del dipòsit i una altra al peu del talús que es generarà un cop fets els moviments de terres. Aquesta cuneta es connectarà cap a un col·lector de polietilè corrugat de doble capa DN400 SN 8. Addicionalment, també es connectaran a aquest col·lector els baixants pluvials de la coberta.

7.1.5. Dosificació de clor

A l'interior de la cambra de claus s'instal·larà un sistema d'anàlisi del clor residual i de cloració de l'aigua de sortida cap a la xarxa en baixa existent. L'anàlisi del clor s'efectuarà mitjançant un picatge a la canonada de sortida i un analitzador de clor residual amperimètric. A més, es deixarà una presa de mostres. L'aigua clorada es podrà injectar cap a la canonada de sortida o tornar-la a l'interior del dipòsit.

7.1.6. Instal·lació elèctrica

Al pis superior de la caseta de claus s'instal·larà un quadre amb les instal·lacions elèctriques i de control amb el cablejat de potència i cablejat de control a vàlvules, cabalímetres, nivells i enllumenat interior. També s'instal·laran preses de corrent i l'enllumenat interior de la caseta.

7.1.7. Instal·lació de control

Dins la cambra de claus s'instal·larà un PLC, encarregat de rebre i enviar senyals dels diferents equips, així com de donar ordres segons programació. Aquest PLC es comunicarà amb el centre de control d'ATL mitjançant GRPS i s'integrarà en l'SCADA general.

7.1.8. Urbanització

Perimetralment al murs del dipòsit i la cambra de claus es construirà una vorera d'1 m d'ample amb vorada de formigó tipus C2 i panot sobre base de formigó en massa de 20 cm de gruix.

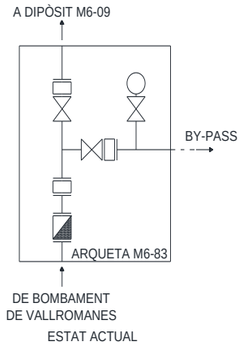
Per la seva banda, el vial perimetral del dipòsit i l'esplanada de l'entrada es pavimentaran amb una capa de base de 25 cm de tot-u artificial i un paviment de formigó en massa amb fibres de polipropilè per evitar la fissuració, també de 20 cm.

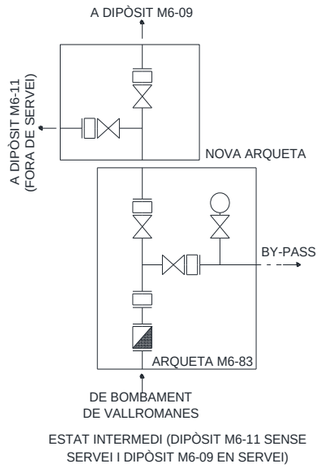
Addicionalment, les instal·lacions del dipòsit es tancaran amb una tanca perimetral metàl·lica de 2 m d'alçada tipus Rivisa o equivalent, amb acabat plastificat en verd, sobre muret de bloc. Per entrar a les instal·lacions es col·locarà una porta metàl·lica de dues fulles batents 2 m d'alçada i 4 m d'amplada, amb acabat plastificat en verd.

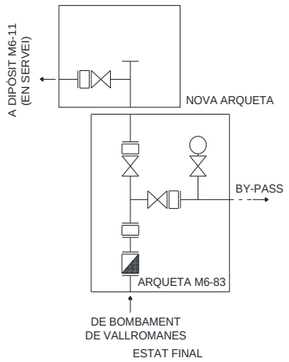
7.2. Canonades de connexió

7.2.1. Connexió a la canonada existent

Adjacent a l'arqueta existent del cabalímetre d'entrada (M6-93) es construirà una nova arqueta. Des d'aquesta arqueta nova s'iniciarà un ramal cap el nou dipòsit M6-11, amb la seva valvuleria. Mentre no es posi en funcionament el nou dipòsit, s'haurà de mantenir en funcionament l'entrada cap el dipòsit M6-09, que es desconnectarà un cop entrin en servei les instal·lacions del nou dipòsit.



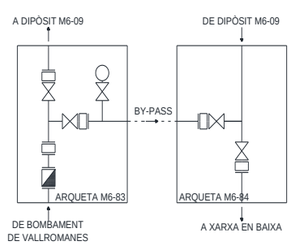


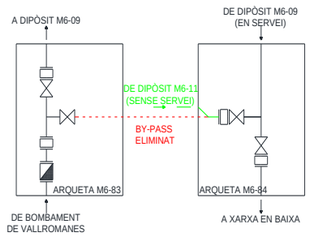


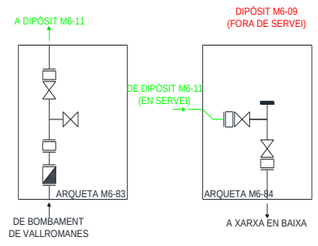
7.2.2. Connexió a la xarxa d'ATL

El tub de sortida del nou dipòsit M6-11 es dividirà en dos ramals, un que connectarà cap a la xarxa actualment d'ATL que va cap el dipòsit M6-02 i un altre cap a la xarxa en baixa existent del turó de Sant Miquel (prop del camí d'accés a les instal·lacions). Ambdós ramals seran DN200 de PEAD PE100 PN10.

Per a la connexió amb la xarxa d'ATL s'aprofitarà l'arqueta M6-84, on actualment convergeixen la sortida del dipòsit M6-09 i el by pass entre els tubs d'entrada i sortida del dipòsit M6-09. Així doncs, un cop construït el dipòsit M6-11 (tot i que encara sense estar en servei) es connectarà el tub de sortida a la valvuleria de l'arqueta provinent del by pass. Posteriorment, quan es deixi sense servei el dipòsit M6-09 es desconnectarà el tub de sortida existent i s'instal·larà una brida cega.

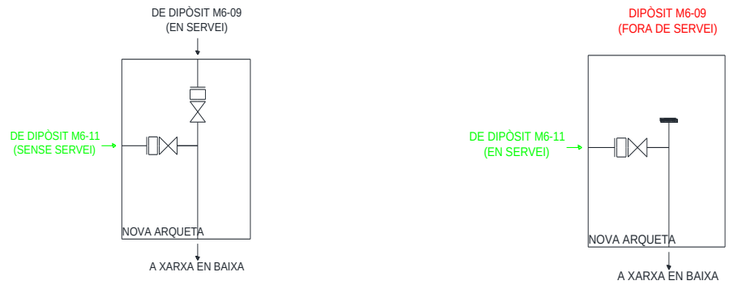






7.2.3. Connexió a la xarxa en baixa del turó de Sant Miquel

Per a la connexió amb la xarxa en baixa es construirà una nova arqueta de formigó armat. A la nova arqueta es connectarà un dels ramals provinents del nou dipòsit M6-11. Un cop es posi en funcionament el nou dipòsit es farà la desconnexió de la canonada actual provinent del dipòsit M6-09.



7.2.4. Connexió a la xarxa en baixa de la zona del dipòsit M6-02

La canonada actual que discorre pel camí existent entre els dipòsits M6-09 i M6-02 (carrer Girona) es desconnectarà del dipòsit M6-02 per poder fer els treballs d'enderroc i eliminació de les instal·lacions existents. Per seguir donant servei a la xarxa municipal, doncs, es farà un connexió a un pou existent de la xarxa en baixa que està ubicat al costat del carrer Girona, al peu del talús del turó on se situa el dipòsit M6-02.

7.2.5. Clavegueram

Les aigües pluvials, els desguassos de fons i els sobreeixidors es connectaran a un col·lector per gravetat de polietilè corrugat de doble capa DN400 SN 8. Aquest col·lector discorrerà pel camí d'accés a les instal·lacions fins connectar a un pou de la xarxa de clavegueram municipal situat al Passatge Puig Aguilar.

7.3. Instal·lacions provisionals

Durant l'execució de les obres quedaran afectades l'arqueta d'entrada i by pass del dipòsit actual M6-09 i la caseta de les instal·lacions de control. Així doncs, durant les obres s'hauran d'executar connexions provisionals i desplaçar la caseta a una ubicació que no quedi afectada per les obres per poder continuar amb la prestació del servei normal durant l'execució de les obres.

7.4. Enderrocs i desmantellament d'instal·lacions

7.4.1. Dipòsit M6-09

Un cop entrin en funcionament les instal·lacions del nou dipòsit M6-11 i les connexions amb les xarxes d'abastament municipal en baixa es podrà desmantellar el dipòsit actual M6-09. Es retiraran les instal·lacions de la caseta de control existent i es podrà procedir a enderrocar la coberta del dipòsit així com el metre superior dels alçats. El vas interior del dipòsit es reblirà amb terres procedents de l'excavació del nou dipòsit M6-11.

7.4.2. Dipòsit M6-02

Les instal·lacions de l'actual dipòsit d'ATL de Vallromanes quedaran fora de servei i es desmantellaran. Així doncs, prèviament es procedirà a la connexió de la canonada procedent del nou dipòsit M6-11 a la xarxa d'abastament municipal en baixa a l'entorn de les arquetes existents d'Agbar al carrer Girona. Alhora, es gestionarà la descontractació del servei d'energia elèctrica. Posteriorment es podrà dur a terme els desmuntatge de les instal·lacions elèctriques i de control, valvuleria i altres elements exteriors (baranes, escales, portes, etc.). En acabat es desmuntarà la coberta del dipòsit per, tot seguit, enderrocar els alçats del dipòsit i els fonaments. També s'eliminaran les arquetes d'ATL de les instal·lacions.

Cal tenir molt en compte l'existència d'unes instal·lacions de telecomunicacions del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) adjacents al dipòsit que, a més, compten amb la seva pròpia escomesa elèctrica soterrada, que discorre paral·lela als tubs d'entrada i sortida existents. Així doncs, s'haurà de fer una espacial atenció a no afectar les instal·lacions del CTTI durant els treballs de desmantellament de les instal·lacions d'ATL.

8. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Tot seguit es presenta un resum de les característiques principals del projecte:

Municipis afectats	Vallromanes

Cabal d'entrada al dipòsit	158,4 m^3/h (situació futura)
Canonada d'entrada al dipòsit	Acer galvanitzat DN200 (per a cadascuna de les cambres)

Capacitat	1.500 m^3 (dues cambres de 750 m^3)
Tipologia del dipòsit	Rectangular, de formigó armat, amb dues cambres independents
Dimensions del dipòsit	Dues cambres independents, cadascuna de dimensions interiors 25x6x6 m
Tipologia de la coberta	Plaques alveolars (20 cm) + capa de compressió de formigó armat (8 cm)
Tipologia de la fonamentació	Llosa de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2 de 50 cm de gruix
Cota de la solera del dipòsit	242,0
Nivell màxim de la làmina d'aigua	5 m
Cota de la coberta	248,28
Cota de l'entrada al dipòsit	
Cambra de claus	Adossada al dipòsit

Connexions a la xarxa en baixa	2
Tipus de canonada	Acer galvanitzat DN200

9. EXPROPIACIONS

Per a l'execució de les obres es defineixen tres tipus d'afecció:

- Ocupació definitiva o expropiació ("autorització d'ocupació permanent" en terrenys de titularitat pública)
- Ocupació temporal ("autorització d'ocupació temporal" en terrenys de titularitat pública).
- Servitud ("autorització de pas permanent d'aqüeducte" en terrenys de titularitat pública).

Quant a les canonades i la canalització elèctrica de l'escomesa del dipòsit M6-11 aniran en part per la parcel·la pública del camí que va cap a les instal·lacions entre les cases de la urbanització (sense referència cadastral) i la finca del polígon 1 i parcel·la 10.

Posteriorment, les instal·lacions del nou dipòsit, cambra de claus i la resta de connexions queden ubicades dins de finques privades.

Les noves conduccions tindran una faixa de servitud de 3,00 m d'ample, centrada en el seu eix, respectant-se les servituds associades a les conduccions existents en el moment de l'obra i amb les quals es produeixin encreuaments o paral·lelismes.

Addicionalment, existeix la previsió d'ocupar temporalment una finca per posar les casetes d'obra i els aplecs temporals de terra vegetal i material excavat.

Les següents taules resumeixen les superfícies afectades pel present projecte:

RESUM D'AFECCIONS DE FINQUES PRIVADES			
FINQUES PRIVADES	AFECCIÓ (m^2)		
TT.MM	SERVITUD	OCUPACIÓ TEMPORAL	EXPROPIACIONS
Vallromanes	0	5.570,78	2.087,20

RESUM D'AFECCIONS DE SÒL PÚBLIC			
AFECCIÓ EN SÒL PÚBLIC	AUTORITZACIÓ (m^2)		
TT.MM	DE PAS PERMANENT PER L'AQÜEDUCTE	D'OCUPACIÓ TEMPORAL	D'OCUPACIÓ PERMANENT
Vallromanes	1.077,18	2.480,28	11,1

El resum de la valoració econòmica de les indemnitzacions per les afeccions s'exposa en la taula següent:

TIPUS D'AFECCIÓ	SUPERFÍCIE AFECTADA (m^2)
Expropiació	2.087,20
Servitud de pas	-
Ocupació temporal	5.570,78
Perjudicis	-
	INDEMNITZACIÓ (€)
Total	22.690,62

10. SERVEIS AFECTATS

Durant la redacció del projecte s'ha consultat la informació disponible referent a les xarxes dels diferents operadors de serveis a la plataforma eWise i s'han dut a terme diverses visites al camp. Amb tota la informació s'han identificat el següent serveis que queden afectats per les obres:

Núm. afecció	PK	Afecció	Longitud afecció (m)	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	5,3	Creuament	2	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
2	17,63	Creuament	13	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
3	20,42	Creuament	6,5	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
4	26,47 46,09	Paral·lelisme	16,62	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
5	29,73 46,19	Paral·lelisme	16,46	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
6	59,76 86,48	Paral·lelisme	26,72	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 Kv	e-distribución
7	81,63	Creuament	26	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
8	177,86 204,34	Paral·lelisme	26,48	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
9	209,80	Creuament	16	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
10	209,80 236,25	Paral·lelisme	26,45	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
11	211,97 250,85	Paral·lelisme	38,88	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 kV	e-distribución
12	233,12 244,03	Paral·lelisme	10,91	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
13	250,57	Creuament	10	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
14	254,55 263,97	Paral·lelisme	9,42	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
15	253,32	Creuament	3	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
16	254,64	Creuament	8	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 Kv	e-distribución
17	253,80 265,24	Paral·lelisme	11,44	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
18	260,34 322,28	Paral·lelisme	61,94	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 kV	e-distribución
19	271,50	Creuament	20	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
20	285,61 322,33	Paral·lelisme	36,72	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
21	331,50	Creuament	3	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
22	342,51	Creuament	3	Aigua potable	Tub FIBØ80mm	Agbar

Addicionalment, al costat del dipòsit M6-02 existeixen unes instal·lacions de telecomunicacions del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) de la Generalitat de Catalunya, amb els responsables de la qual s'ha mantingut contacte durant la redacció del projecte. Aquestes instal·lacions no es veuran afectades per les obres tot i que durant els treballs de desmantellament de les instal·lacions d'ATL caldrà avisar prèviament al CTTI i prendre les mesures de seguretat corresponents per no malmetre les instal·lacions del CTTI. Addicionalment s'haurà de tenir present el traçat de l'escomesa elèctrica del CTTI, que és independent de la d'ATL, i que discorre paral·lela als tubs d'entrada i sortida del dipòsit, i que s'haurà de respectar.

11. ESCOMESES DE SERVEIS

S'ha sol·licitat a Endesa la definició i valoració del trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica existent de les instal·lacions del dipòsit M6-09, que es troba a uns 50 m de distància al costat del mur d'una casa del camí que puja cap el dipòsit, de forma que quedi integrat a les instal·lacions del nou dipòsit M6-11. També s'ha previst la descontractació del servei elèctric del dipòsit M6-02.

12. INUNDABILITAT

Tenint en compte la ubicació del nou dipòsit, al turó de Sant Miquel, no és necessari fer un estudi d'inundabilitat.

13. AFECCIONS URBANÍSTIQUES

L' emplaçament del nou dipòsit ha estat consensuat amb l'ajuntament i amb AGBAR, empresa que gestiona el servei d'aigua en baixa. A més, la OTAAA de Barcelona (Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental) va donar resposta favorable a aquest emplaçament en fase d'estudi d'alternatives.

D'acord amb el planejament municipal, el dipòsit actual es troba en una zona urbanística amb protecció forestal mentre que a uns 100 m en direcció nord-est i a uns 150 m en direcció sud-est, enmig de la zona boscosa, el planejament mostra dues superfícies reservades per a Serveis Tècnics i Ambientals. La interpretació que es fa d'aquesta situació és que aquestes dues superfícies no es troben situades correctament ja que no es corresponen amb l'espai que actualment ja ocupen els dipòsits existents i es troben en zones de difícil accés, amb fort pendent i enmig de zones boscoses. En cas que es faci aquesta interpretació del planejament urbanístic vigent, l'actuació projectada resulta compatible amb la mateixa.

Una segona interpretació és que l'espai reservat no és vàlid per a emplaçar el nou dipòsit, per tant, d'acord amb el POUM, "quan no n'existeixi una reserva específica de sòl en aquest POUM, es podran situar en sòl no urbanitzable, d'acord amb el procediment de l'article 48 del TRLUC previ el tràmit del Decret 136/1999, de 18 de maig, de desplegament de la Llei 3/1998, d'intervenció integral de l'administració ambiental". En aquest cas, per tal que l'actuació projectada sigui compatible amb el planejament urbanístic serà necessària la redacció i aprovació d'un Projecte d'actuació específica.

14. AFECCIONS TERRITORIALS

D'acord amb els annexos 23, 24, 25 i 26 s'afectarà parcialment l'hàbitat d'interès comunitari de boscos esclerofil·les mediterranis (codi HIC 9340). La zona HIC no obliga a cap actuació concreta però en el projecte s'ha prioritzar minimitzar la superfície afectada.

14.1. Lleres públiques

No s'afectarà cap llera pública.

14.2. Espais d'interès

La ubicació del nou dipòsit es troba en el llindar de l'hàbitat d'interès comunitari 9340 Alzinars i carrascars, element clau de la zona ZEC propera "Serres del Litoral septentrional. Espai de muntanya litoral". Durant la redacció de l'estudi d'alternatives es va fer consulta a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona (OTAA) i es va rebre resposta positiva donat que l'actuació no es troba inclòs en l'espai de la xarxa Natura 2000, i per tant, no és d'aplicació l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013 de 9 de desembre, ni en els supòsits previstos en els annexos I i II de la mateixa llei.

S'inclou un estudi d'impacte i integració paisatgística que es recull en l'annex 24.

14.3. ZMT

No s'afectarà la Zona Marítima Terrestre.

15. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

No es preveu l'afecció a altres infraestructures.

16. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

El nou dipòsit M6-11 es troba al turó de Sant Miquel i Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades; per tant, no és d'aplicació l'estudi d'inundabilitat. L'escorrentiu de la parcel·la del dipòsit es recull mitjançant el corresponent sistema de drenatge.

17. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques no s'ha tingut en compte la Llei 20/1991 i posteriors decrets de desenvolupament de la llei en considerar que les instal·lacions objecte del present projecte son instal·lacions industrials no destinades a l'ús públic.

18. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la Llei 31/1995 de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, BOE de 10 de Novembre i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball que s'inclou en l'Annex núm. 20. Estudi de Seguretat i Salut.

El pressupost d'aquest està inclòs com una unitat del pressupost d'Execució Material del Projecte i puja a la quantitat de QUARANTA-SIS MIL SET-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (46.770,65 €).

19. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 29 d'aquest projecte es presenta el pla de gestió de residus.

Tenint en compte la tipologia de les obres, durant les mateixes es generaran bàsicament residus inerts, que no presenten cap risc per al medi ambient, procedents dels treballs de demolició i excavació objecte del present projecte, descartant-se l'existència de residus potencialment perillosos.

Referent a la gestió dels diferents residus generats es poden efectuar les següents recomanacions:

- S'hauran de classificar els residus, facilitant així la seva gestió i la possibilitat de procedir a la seva valorització.
- Segons estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, els posseïdors de residus estaran obligats, sempre que no procedeixin a gestionar-los per si mateixos, a lliurar-los a un gestor de residus, per a la seva valorització o eliminació. En tot cas, el posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat. Així mateix, tot residu potencialment reciclable o valoritzable haurà de ser destinat a aquestes finalitats, evitant la seva eliminació en tots els casos possibles. El posseïdor de residus estarà obligat a sufragar els seus corresponents costos de gestió.
- Si el residu no pot ser reutilitzat s'haurà de procedir al tractament i eliminació dels residus sempre que sigui tècnicament possible. En cas necessari els residus hauran de ser cedits a un gestor autoritzat.
- S'hauran d'emmagatzemar correctament en zones condicionades a aquest fi fins a la seva posterior destinació.
- Queda prohibit l'abandó, abocament o eliminació incontrolada de residus en tot el territori nacional i tota mescla o dilució de residus que dificulti la seva gestió.
- Es procedirà a impartir recomanacions als treballadors referents a això, ja que la correcta formació donarà lloc a una millor i eficaç gestió dels residus.

Amb l'entrada en vigor del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció dels residus de la construcció i demolició, tot productor d'aquest tipus de residus haurà d'obtenir una autorització administrativa de productor de residus de la construcció i demolició.

20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A l'annex 20 es detalla el pla de control de qualitat de les obres, on s'inclouen els assaigs i proves previstos per a un correcte seguiment del desenvolupament dels treballs.

21. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'ha previst un termini per a l'execució de l'obra de 12 mesos, considerant que fins a la posada en marxa de les instal·lacions del nou dipòsit M6-11 no es podran deixar fora de servei els dipòsits M6-09 i M6-02 i no es podrà completar la urbanització de les instal·lacions del nou dipòsit i, per tant, acabar les obres.

En l'annex núm. 18 s'adjunta un diagrama de Gantt de les activitats i el seu termini d'execució previst.

22. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per optar a la licitació els contractistes hauran de tenir la següent classificació:

- Grup C: Edificacions
- Subgrup 2: estructures de fàbrica i formigó

- Grup E: Obres hidràuliques
- Subgrup 1: abastaments i sanejament.

Categoria 4.

23. REVISIÓ DE PREUS

En virtut del que es disposa a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i donat el termini d'execució previst per a les obres, el contracte no estarà sotmès a revisió de preus.

Si bé fos necessària l'aplicació de la revisió de preus, seran d'aplicació les fórmules que es proposen al Real Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques. Per aquest projecte seria d'aplicació la fórmula núm.561 d'alt contingut en

siderúrgia, ciment i roques i àrids. Tipologies més representatives: Instal·lacions i conduccions d'abastament i sanejament:

$$K_t = 0{,}10 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0{,}05 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0{,}02 \cdot \frac{P_t}{P_0} + 0{,}08 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0{,}28 \cdot \frac{S_t}{S_0} 0.01 \cdot \frac{T_t}{T_0} + 0.46$$

Els símbols utilitzats en aquesta fórmula són:

K_t Coeficient teòric de revisió pel moment de l'execució *t*.
C_t Índex del cost del ciment en el moment de l'execució *t*.
C_0 Índex del cost del ciment en el moment de la licitació.
E_t Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució *t*.
E_0 Índex del cost de l'energia en el moment de la licitació
R_t Índex del cost dels àrids i roca en el moment de l'execució *t*.
R_0 Índex del cost dels àrids i roca en el moment de la licitació.
S_t Índex del cost dels materials siderúrgics en el moment de l'execució *t*.
S_0 Índex del cost dels materials siderúrgics en el moment de la licitació.
T_t Índex del cost dels materials electrònics en el moment de l'execució *t*.
T_0 Índex del cost dels materials electrònics en el moment de la licitació.

24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

D'acord amb els articles 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i 116.2 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el present projecte es refereix a una obra completa susceptible de ser lliurada al servei públic un cop acabada.

25. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- Annex 1. Documentació antecedent.
- Annex 2. Característiques principals del projecte.
- Annex 3. Estudi d'alternatives.
- Annex 4. Topografia.
- Annex 5. Traçat i replanteig.
- Annex 6. Geologia i geotècnia.
- Annex 7. Càlculs de procés (no és d'aplicació en aquest projecte).
- Annex 8. Anàlisi energètica (no és d'aplicació en aquest projecte).
- Annex 9. Càlculs hidràulics.
- Annex 10. Càlculs estructurals.
- Annex 11. Càlculs mecànics.
- Annex 12. Instal·lacions.
- Annex 13. Codificació d'actius.
- Annex 14. Seguretat industrial.
- Annex 15. Protecció contra la corrosió (no és d'aplicació en aquest projecte).
- Annex 16. Escomeses de serveis.
- Annex 17. Processos constructius.
- Annex 18. Pla d'obra.
- Annex 19. Pla de control de qualitat.
- Annex 20. Estudi de seguretat i salut.
- Annex 21. Expropiacions.
- Annex 22. Serveis afectats.
- Annex 23. Afeccions urbanístiques.
- Annex 24. Afeccions territorials.
- Annex 25. Afeccions a infraestructures.
- Annex 26. Integració mediambiental.
- Annex 27. Gestió de residus.
- Annex 28. Justificació de preus.
- Annex 29. Criteris sanitaris.
- Annex 30. Estudi d'inundabilitat (no és d'aplicació en aquest projecte).
- Annex 31. Pressupost per a coneixement de l'Administració
- Annex 32. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST
- Amidaments.
- Quadre de preus núm. 1.
- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupost parcial.
- Resum de pressupost.
- Últim full.

26. PRESSUPOST

Pressupost d'Execució Material (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de **UN MILIÓ SIS-CENTS QUATRE MIL VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (1.604.022,45 €).**

Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC sense IVA, que és de **UN MILIÓ NOU-CENTS VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (1.908.786,72 €).**

Pressupost per a coneixement de l'Administració

Si a l'import anterior s'aplica l'IVA vigent del 21% obtenim el pressupost d'execució per contracte amb IVA PEC amb IVA que puja a **DOS MILIONS TRES-CENTS NOU MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS. (2.309.631,93 €).**

Finalment afegint l'import de les expropiacions, dels serveis afectats, que sumen **VINT-I-DOS MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (22.690,62 €)** arribem al pressupost per a coneixement de l'administració PCA que és de **DOS MILIONS TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS (2.332.322,55 €).**

Pressupost d'execució material PEM	**1.604.022,45**	**€**
13% despeses generals	208.522,92	
6% benefici industrial	96.241,35	
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**1.908.786,72**	**€**
21% IVA	400.845,21	
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**2.309.631,93**	**€**
Expropiacions	22.690,62	
Pressupost per a coneixement de l'administració PCA	**2.332.322,55**	**€**

27. SIGNATURA DE LA MEMÒRIA

Barcelona, juliol de 2024,

Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Autora del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Finalment afegint l'import de les expropiacions, dels serveis afectats, que sumen **VINT-I-DOS MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (22.690,62 €)** arribem al pressupost per a coneixement de l'administració PCA que és de **DOS MILIONS TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS (2.332.322,55 €).**

Pressupost d'execució material PEM	**1.604.022,45**	**€**
13% despeses generals	208.522,92	
6% benefici industrial	96.241,35	
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**1.908.786,72**	**€**
21% IVA	400.845,21	
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**2.309.631,93**	**€**
Expropiacions	22.690,62	
Pressupost per a coneixement de l'administració PCA	**2.332.322,55**	**€**

27. SIGNATURA DE LA MEMÒRIA

Barcelona, juliol de 2024,

Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Autora del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Pablo Sánchez Hernández
Co-autor del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 2

1. INTRODUCCIÓ

La gestió del servei d'abastament d'aigua en alta a la població de Vallromanes és responsabilitat de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat (ATL) empresa pública de la Generalitat, adscrita al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural i creada segons el Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol (anteriorment, l'entitat encarregada de l'abastament en alta era l'empresa pública ATLL, que entre 2013 i 2019 passà a ser ATLL Concessionària de la Generalitat de Catalunya).

L'any 2004, ATLL va signar un conveni de cooperació amb l'ajuntament de Vallromanes per a la millora de les instal·lacions de la xarxa Ter-Llobregat per a l'abastament d'aigua al municipi. El conveni incorporava la construcció d'una nova derivació i bombament des de l'artèria APTT2 fins al dipòsit municipal existent de Vallromanes Sant Miquel (volum útil = 500 m^3), que havia de ser cedit a ATLL. Fora de conveni es va executar una canonada de connexió per gravetat entre el dipòsit municipal Vallromanes Sant Miquel amb el dipòsit ATL de Vallromanes (volum útil = 221 m^3), tot donant de baixa l'antic bombament de Vallromanes des de l'artèria PTT-EDT 1 (DN 3.000).

L'any 2006 ATLL va portar a terme la construcció de la nova derivació i bombament fins al dipòsit municipal (que segueix de propietat municipal) tot provocant una discontinuïtat en la titularitat de la xarxa d'abastament al municipi.

L'any 2016 ATLL elabora el Pla director de Vallromanes dins del Pla d'Abastament d'aigua en alta als municipis de la seva xarxa. En aquest document es reflecteix que la reserva d'aigua disponible al municipi, tot considerant la capacitat dels dos dipòsits (721 m^3), no arriba a les 24 h durant l'època d'estiu. Així doncs, es determina la necessitat d'ampliar la capacitat d'emmagatzematge per tal d'aconseguir una capacitat de regulació mínima d'un dia.

El mes de gener de 2021 ATL redacta "l'Informe de la situació actual d'abastament al municipi de Vallromanes" que conclou la necessitat de regularitzar la situació de l'abastament al municipi tot construint un nou dipòsit a la zona de Sant Miquel que garanteixi una reserva mínima de 24 hores per al municipi i que permeti deixar fora de servei els actuals dipòsits d'ATL i municipal.

El maig de 2021 ATL adjudica a l'empresa AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTUCTURES S.L. "l'Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes".

Finalment, el mes de desembre de 2022 ATL adjudica a ENGHYDRA, ENGINYERA I SERVEIS SRL la redacció del projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes.

2. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

Els documents previs existents emprats per a la redacció del present projecte constructiu han estat els següents:

- Plec de prescripcions tècniques particulars per a la redacció del projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes (ID Pla 2.1.73), ATL, agost de 2022.
- Estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes, INYPSA, setembre de 2021.
- Projecte de renovació integral del dipòsit de Vallromanes (M6-02), ATLL, octubre de 2016.
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, Ajuntament de Vallromanes, 2007.

ANNEX NÚM. 2: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2
2. NOU DIPÒSIT (M6-11) 2
3. DIPÒSIT M6-09 A ENDERROCAR.....2
4. DIPÒSIT M6-02 A ENDERROCAR.....2
5. CANONADES ENTRADA I SORTIDA DIPÒSIT.....2
6. ESTADÍSTICA DE PARTIDES 2

1. INTRODUCCIÓ

El projecte defineix la construcció d'un nou dipòsit de 1.500 m^3 de capacitat (M6-11) al costat de l'actual dipòsit municipal (M6-09) i l'enderroc del dipòsit existent d'ATL (M6-02). Les obres inclouen:

- Nou dipòsit de 1.500 m^3 (M6-11).
- Enderroc dels actuals dipòsits M6-09 i M6-02.
- Connexió a la canonada d'abastament d'aigua a l'actual dipòsit municipal.
- Canonada de sortida cap a la xarxa municipal.
- Canonades de desguàs i sobreeixidor.
- Adequació del camí d'accés al dipòsit M6-11.

Les característiques principals del projecte queden reflectides en els apartats següents.

2. NOU DIPÒSIT (M6-11)

Capacitat	1.500 m^3 (dues cambres de 750 m^3)
Tipologia del dipòsit	Rectangular, de formigó armat, amb dues cambres independents
Dimensions del dipòsit	Dues cambres independents, cadascuna de dimensions interiors 25x6x6 m
Tipologia de la coberta	Plaques alveolars (20 cm) + capa de compressió de formigó armat (8 cm)
Tipologia de la fonamentació	Llosa de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2 de 50 cm de gruix
Cota de la solera del dipòsit	242,0
Nivell màxim de la làmina d'aigua	5 m
Cota de la coberta	248,28
Cota de l'entrada al dipòsit	247,0
Cambra de claus	Adossada al dipòsit

3. DIPÒSIT M6-09 A ENDERROCAR

Capacitat	500 m^3
Tipologia del dipòsit	Cilíndric
Dimensions del dipòsit	D ext = 13,6 m
Cota de la solera del dipòsit	242
Cota de la coberta	245,68

4. DIPÒSIT M6-02 A ENDERROCAR

Capacitat	270 m^3
Tipologia del dipòsit	Cilíndric, de formigó projectat
Dimensions del dipòsit	D ext = 9,33 m h ext = 5,40 m D int= 8,70 m h int = 5,10 m
Tipologia de la coberta	Plaques alveolars
Tipologia de la fonamentació	Llosa de formigó armat
Cota de la solera del dipòsit	236
Nivell màxim de la làmina d'aigua	240,60
Cota de la coberta	241,40
Cota de l'entrada al dipòsit	241
Cambra de claus	Adossada al dipòsit

5. CANONADES ENTRADA I SORTIDA DIPÒSIT

Diàmetre	DN200
Material	Acer galvanitzat
Gruix	5 mm

6. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Tot seguit s'adjunta l'estadística de partides del pressupost del projecte.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,08	50.064,008	104.133,14	6,49	6,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
2	GG7F3207	u	Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C - 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213. - Protecciones elèctriques segons esquema tipus - Relés i contactors de maniobra - Embarrat de coure de posta a terra - Enllumenat interior de cada mòdul - El petit material necessari per correcte funcionament del quadre - Portaplanols i planol en paper	95.038,99	1,000	95.038,99	5,93	12,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
			- Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT. - Transport fins a la ubicació definitiva					
3	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist	40,33	1.899,170	76.593,53	4,78	17,19
4	GF1E3601	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	16,43	4.270,328	70.161,49	4,37	21,57
5	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,91	35.666,061	68.122,18	4,25	25,81
6	P4520-LWTD	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	147,96	394,212	58.327,61	3,64	29,45
7	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	26,50	1.680,000	44.520,00	2,78	32,23
8	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	43.957,61	1,000	43.957,61	2,74	34,97

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	P3D2-HJJZ	m	Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	110,91	384,000	42.589,44	2,66	37,62
10	P2R5-DT2V	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	24,57	1.680,000	41.277,60	2,57	40,19
11	PD731-UCU2	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB)	83,01	403,900	33.527,74	2,09	42,28
12	G2110004	u	Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	30.875,05	1,000	30.875,05	1,92	44,21
13	G4LV35HU	m2	Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim.	76,29	396,760	30.268,82	1,89	46,10
14	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut	29.051,23	1,000	29.051,23	1,81	47,91
15	P3C5-MKQD	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	136,59	210,060	28.692,10	1,79	49,70
16	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	29,29	930,119	27.243,19	1,70	51,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
17	P21R0-92GX	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	527,32	50,000	26.366,00	1,64	53,04
18	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	17,56	1.206,000	21.177,36	1,32	54,36
19	R6210PO4	m	Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars	103,00	191,000	19.673,00	1,23	55,59
20	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus	16.441,10	1,000	16.441,10	1,02	56,61
21	G7X30001	m2	Projecció en calent a 80° C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent, basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2 en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió	38,54	425,620	16.403,39	1,02	57,63
22	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	8,66	1.847,955	16.003,29	1,00	58,63
23	P21R0-92G5	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	131,44	120,000	15.772,80	0,98	59,61

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent. - Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional. - Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional. Inclou: - Cablejat de Potència necesari. - Cablejat de Control necessari. - Cablejat de Comunicacions necessari. - Cablejat d'instrumentació necessari. Tot inclòs, completament acabat.	15.000,00	1,000	15.000,00	0,94	60,55
25	GDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu.	7.282,26	2,000	14.564,52	0,91	61,46

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	GN46A6H7	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada, superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO.	2.848,80	5,000	14.244,00	0,89	62,34
27	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	120,09	117,710	14.135,79	0,88	63,23
28	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,41	1.847,955	13.693,35	0,85	64,08
29	P2RA-EU2M	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	76,32	165,000	12.592,80	0,79	64,86
30	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció	610,89	20,000	12.217,80	0,76	65,63
31	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	42,48	267,506	11.363,65	0,71	66,34
32	P21R0-92GQ	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	136,80	80,000	10.944,00	0,68	67,02
33	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	8,22	1.311,613	10.781,46	0,67	67,69

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	16,48	648,400	10.685,63	0,67	68,36
35	E9G11BB1	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	27,51	386,278	10.626,51	0,66	69,02
36	G7X60001	m2	Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent	109,53	94,030	10.299,11	0,64	69,66
37	GG7FSOFT	u	Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques.	10.000,00	1,000	10.000,00	0,62	70,28
38	GZ200003	u	Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL	9.670,00	1,000	9.670,00	0,60	70,89
39	G7X20001	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema	21,84	425,620	9.295,54	0,58	71,47
40	P21R1-92JO	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	52,89	170,000	8.991,30	0,56	72,03
41	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	161,31	55,338	8.926,57	0,56	72,58

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes	20,89	425,620	8.891,20	0,55	73,14
43	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	588,08	15,000	8.821,20	0,55	73,69
44	GF1E36BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	218,44	40,000	8.737,60	0,54	74,23
45	GZ200002	u	Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat	8.650,00	1,000	8.650,00	0,54	74,77
46	P221B-VS5Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	6,57	1.295,300	8.510,12	0,53	75,30

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	14,60	582,845	8.509,54	0,53	75,83
48	GJMCZ020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses.	2.076,59	4,000	8.306,36	0,52	76,35
49	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	241,72	34,000	8.218,48	0,51	76,86
50	G228F10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	9,37	857,686	8.036,52	0,50	77,36
51	GG7FDSSC	u	Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. Inclou: - Tot el direccionament de les senyals. - Redacció de les especificacions funcionals.	7.995,00	1,000	7.995,00	0,50	78,36
52	GG7FDPLC	u	Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa. Inclou: - Tot el direccionament de les señals - Redacció de les especificacions funcionals.	7.995,00	1,000	7.995,00	0,50	77,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 11

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
53	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	7.889,36	1,000	7.889,36	0,49	78,85
54	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	35,41	221,910	7.857,83	0,49	79,34
55	GS9A3510	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3)	7.584,53	1,000	7.584,53	0,47	79,82
56	P4599-OO95	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba	158,00	47,612	7.522,70	0,47	80,28
57	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	3,34	2.235,089	7.465,20	0,47	80,75

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 12

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
58	G7X40004	m	Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar: - Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable. - Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt. - Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda. - Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no teixit de polipropilè. - Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA.	95,37	78,200	7.457,93	0,46	81,21
59	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	96,22	74,572	7.175,32	0,45	81,66
60	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.	490,67	14,400	7.065,65	0,44	82,10
61	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	6,12	1.124,710	6.883,23	0,43	82,53
62	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	2,86	2.353,113	6.729,90	0,42	82,95

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 13

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	G443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	3,46	1.906,762	6.597,40	0,41	83,36
64	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans	23,61	266,250	6.286,16	0,39	83,75
65	E9S1142N	m2	Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat	131,94	46,320	6.111,46	0,38	84,14
66	GDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	151,76	39,230	5.953,54	0,37	84,51
67	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,59	9.717,172	5.733,13	0,36	84,86
68	Z7J1UA10	m	Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada	22,33	256,220	5.721,39	0,36	85,22
69	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	120,97	46,869	5.669,74	0,35	85,57
70	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió	6,10	929,221	5.668,25	0,35	85,93
71	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.	1.359,97	4,000	5.439,88	0,34	86,27

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 14

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
72	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment	771,43	7,000	5.400,01	0,34	86,60
73	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	32,58	164,500	5.359,41	0,33	86,94
74	GG1ZQGPE	u	Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10. Inclou: - 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent. - 1 x Caixa de seccionament de 160A - 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC - 1 x Caixa TMF10 - 1 x Comptador electrònic - Treballs de formigonat per la fixació dels elements.	5.312,49	1,000	5.312,49	0,33	87,27
75	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	5.272,03	1,000	5.272,03	0,33	87,60
76	G7X50001	m	Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general	28,34	165,000	4.676,10	0,29	87,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 15

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
77	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,64	2.823,172	4.630,00	0,29	88,18
78	P4520-LW84	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	133,43	34,200	4.563,31	0,28	88,46
79	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	216,08	20,000	4.321,60	0,27	88,73
80	Z5ZZU010	u	Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits	532,78	8,000	4.262,24	0,27	89,00
81	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses	1.056,60	4,000	4.226,40	0,26	89,26
82	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	4.200,24	1,000	4.200,24	0,26	89,52
83	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	85,15	48,000	4.087,20	0,25	89,78
84	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	2,80	1.426,122	3.993,14	0,25	90,03
85	GZ200004	u	Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig	3.950,00	1,000	3.950,00	0,25	90,27
86	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	7,31	526,869	3.851,41	0,24	90,51

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 16

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
87	G7X10001	m2	Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs	9,37	376,120	3.524,24	0,22	90,73
88	P2217-55SS	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	37,65	90,133	3.393,51	0,21	90,94
89	GG315001	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm². Senyals digitals comportes.	25,46	125,000	3.182,50	0,20	91,14
90	GF21PD13P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	526,68	6,000	3.160,08	0,20	91,34
91	GF1E36B4	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	336,08	9,000	3.024,72	0,19	91,53
92	GZ200001	u	Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat.	2.990,00	1,000	2.990,00	0,19	91,71

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
93	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	3,20	929,221	2.973,51	0,19	91,90
94	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida	2.864,10	1,000	2.864,10	0,18	92,08
95	G2242311	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	5,94	482,000	2.863,08	0,18	92,26
96	G21Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs	2.847,00	1,000	2.847,00	0,18	92,43
97	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	8,87	314,429	2.788,99	0,17	92,61
98	GG315002	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².	17,89	150,000	2.683,50	0,17	92,78
			Botoneres comportes: - Polsador d'emergència. - Ordre d'obrir. - Odre de tancar. - Rearme. Contactes auxiliars SAI - Alimentació elèctrica. - Bateria baixa.					
99	GN4316G4	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada	1.279,59	2,000	2.559,18	0,16	92,93
100	GG15LEG1	u	Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	2.500,00	1,000	2.500,00	0,16	93,25

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
101	GG15LEG2	u	Legalització elèctrica. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	2.500,00	1,000	2.500,00	0,16	93,09
102	PDBE-H98O	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	136,93	18,000	2.464,74	0,15	93,40
103	GG2C2G42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	40,45	60,000	2.427,00	0,15	93,55
104	M9H1135A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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	32,15	70,000	2.250,50	0,14	93,69
105	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	7,64	292,210	2.232,48	0,14	93,83
106	GF21PD14P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	738,68	3,000	2.216,04	0,14	93,97
107	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	2.202,12	1,000	2.202,12	0,14	94,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 19

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
108	P3D0-3D8T	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.101,98	1,000	2.101,98	0,13	94,24
109	PD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	24,81	83,140	2.062,70	0,13	94,37
110	GG1500AB	u	Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica: Inclou: - Plànols de planta d'enllumenat. - Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics. - Plànols de planta de preses de corrent. - Plànols de planta de safates. - Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades. - Informe de la resistència de posta a terra mesurada. - Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables. - Informe de medició de temps de disparament de diferencials.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,12	94,49
111	E44351AN	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa	11,50	168,000	1.932,00	0,12	94,61
112	GD5Z3K40	m	Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	189,13	10,000	1.891,30	0,12	94,73
113	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	3,04	616,094	1.872,93	0,12	94,85
114	F2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,59	508,413	1.825,20	0,11	94,96

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 20

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
115	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	83,23	21,400	1.781,12	0,11	95,07
116	G4B9DA88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,39	396,760	1.741,78	0,11	95,18
117	GG312674	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata	34,11	50,000	1.705,50	0,11	95,29
118	P380-3CPZ	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,91	881,498	1.683,66	0,10	95,39
119	F6A1PN01	m2	Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL.	551,33	3,000	1.653,99	0,10	95,49
120	GG150002	u	Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.	823,26	2,000	1.646,52	0,10	95,60
121	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	9,67	170,000	1.643,90	0,10	95,70
122	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	9,08	177,590	1.612,52	0,10	95,80
123	G4ZZ0004	u	Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua.	396,78	4,000	1.587,12	0,10	95,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
124	GG315003	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm². Alimentació comportes.	12,46	125,000	1.557,50	0,10	96,00
125	GF1E35BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	166,44	9,000	1.497,96	0,09	96,09
126	FGULIE01	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables	1.488,85	1,000	1.488,85	0,09	96,18
127	P3D1-AHZZ	m	Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre	29,80	48,000	1.430,40	0,09	96,27
128	R6210PO5	u	Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada.	1.425,00	1,000	1.425,00	0,09	96,36
129	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla	132,96	10,500	1.396,08	0,09	96,45

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
130	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleització de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleització - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.	17,30	78,200	1.352,86	0,08	96,53
131	P221B-VS5P	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	7,37	177,590	1.308,84	0,08	96,61
132	GD5K529E	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	130,03	10,000	1.300,30	0,08	96,69
133	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm	624,63	2,000	1.249,26	0,08	96,77
134	G21YD320	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	153,55	8,000	1.228,40	0,08	96,85
135	GG315000	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm². Senyals analògiques: - Transmissor de pressió. - Transmissor de cabal. - Transmissor de nivell. - Posició vàlvula de papallona. - Detector de clor.	3,70	325,000	1.202,50	0,07	96,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
136	GG39D4E5	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular	17,10	70,000	1.197,00	0,07	97,00
137	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	2,04	579,417	1.182,01	0,07	97,07
138	PDB1-OBEK	u	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	64,78	18,000	1.166,04	0,07	97,14
139	GG5P0002	u	Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: -Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 °C; (aigua):0...35°C -Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats. S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació.	578,54	2,000	1.157,08	0,07	97,22
140	E4Z11411	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	93,10	12,240	1.139,54	0,07	97,29
141	GRI32333	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	3,28	346,000	1.134,88	0,07	97,36
142	E44351AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	23,25	48,000	1.116,00	0,07	97,43

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
143	GR61111B	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	22,30	46,000	1.025,80	0,06	97,49
144	EH61RHF1	u	Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5°C a +35°C - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge.	146,06	7,000	1.022,42	0,06	97,56
145	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583.	993,87	1,000	993,87	0,06	97,62
146	P384-TWMJ	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	114,67	8,532	978,36	0,06	97,68
147	E8J63060	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8	23,26	40,200	935,05	0,06	97,74
148	P380-SOLZ	u	Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot	4,83	192,000	927,36	0,06	97,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
149	GDKT0001	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	458,88	2,000	917,76	0,06	97,85
150	GR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 %	2,55	346,000	882,30	0,06	97,91
151	GRF11250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l.	0,95	920,000	874,00	0,05	97,96
152	GF1E36BB	u	Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	108,34	8,000	866,72	0,05	98,01
153	GF1E36BC	u	Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	288,39	3,000	865,17	0,05	98,07
154	GG2C2E42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	28,17	30,000	845,10	0,05	98,12

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
155	GF21PD12P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	420,68	2,000	841,36	0,05	98,17
156	P382-425L	m2	Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments	28,29	29,640	838,52	0,05	98,23
157	G2194XF1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	11,78	70,000	824,60	0,05	98,28
158	EHPL11VF	u	Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W).	161,75	5,000	808,75	0,05	98,33

Característiques:
- dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm
- Vida útil L90B10 (Tq25°C)=45.000h
- Vida útil L80B10 (Tq25°C)=92.000h
- Vida útil L80B10 (Tq50°C)=81.000h
- UGR = 25 (4h/8h)
- Temperatura de treball -25°C a +50°C
- Temperatura de color 4.000K
- Índex de reproducció cromática IRC>80
- Desviació de color estándar SDCM = 3
- Classe de risc fotobiològic RG0
- Control estándar ON/OFF
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP66 / IP69
- Resistència a impactes IK08
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz

Inclou:
- Elements de suportació.
- Accessoris de muntatge.

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
159	GG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,69	140,000	796,60	0,05	98,38
160	PD5F-I62Z	m	Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	18,74	42,470	795,89	0,05	98,43
161	P221B-VSM5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	7,94	100,225	795,79	0,05	98,48
162	PNN1-CNJM	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada	778,18	1,000	778,18	0,05	98,53
163	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,58	210,310	752,91	0,05	98,57
164	GG312676	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	14,47	50,000	723,50	0,05	98,62
165	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	27,29	26,320	718,27	0,04	98,66
166	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	343,90	2,000	687,80	0,04	98,71

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
167	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit	48,99	14,000	685,86	0,04	98,75
168	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	9,72	70,000	680,40	0,04	98,79
169	GDD1CONN	u	Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries.	669,58	1,000	669,58	0,04	98,83
170	GD5J529E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	166,76	4,000	667,04	0,04	98,87
171	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	12,19	54,000	658,26	0,04	98,91
172	M219MBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	9,05	72,000	651,60	0,04	98,96
173	GG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment	32,23	20,000	644,60	0,04	99,00
174	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	40,65	15,785	641,66	0,04	99,04
175	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	41,54	14,160	588,21	0,04	99,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
176	EB32U080	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques	139,94	4,000	559,76	0,03	99,11
177	GFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	186,34	3,000	559,02	0,03	99,14
178	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	1,61	346,000	557,06	0,03	99,18
179	GN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment	269,60	2,000	539,20	0,03	99,21
180	GNZ116H9	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	251,45	2,000	502,90	0,03	99,24

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
181	G96517D9	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	29,72	16,920	502,86	0,03	99,27
182	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.	69,56	7,000	486,92	0,03	99,30
183	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent	240,94	2,000	481,88	0,03	99,33
184	GD5Z3K39	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	46,20	10,000	462,00	0,03	99,36
185	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	31,46	14,000	440,44	0,03	99,39
186	G7J1P304	m	Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB)	22,45	19,400	435,53	0,03	99,42
187	PD5V1-VA4A	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal	420,62	1,000	420,62	0,03	99,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
188	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	419,27	1,000	419,27	0,03	99,47
189	E4B94000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,03	199,324	404,63	0,03	99,49
190	E44353AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	33,12	12,000	397,44	0,02	99,52
191	GBB3142P	u	Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport.	390,06	1,000	390,06	0,02	99,54
192	Z7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu	7,35	52,712	387,43	0,02	99,57
193	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	92,13	4,000	368,52	0,02	99,59
194	G9GA0099	m3	Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó	6,31	57,942	365,61	0,02	99,61
195	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	107,25	3,157	338,59	0,02	99,63
196	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	80,46	4,000	321,84	0,02	99,65
197	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	158,95	2,000	317,90	0,02	99,67

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
198	E44352AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	19,54	16,000	312,64	0,02	99,69
199	GG312677	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata	6,21	50,000	310,50	0,02	99,71
200	GDK256F2	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	77,53	4,000	310,12	0,02	99,73
201	GG312675	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	10,32	30,000	309,60	0,02	99,75
202	GFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	300,31	1,000	300,31	0,02	99,77
203	GMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2)	13,52	20,000	270,40	0,02	99,79
204	GF1E35B8	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	133,60	2,000	267,20	0,02	99,80

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
205	PA00001	PA	Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador.	259,46	1,000	259,46	0,02	99,82
206	GN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment	129,47	2,000	258,94	0,02	99,84
207	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	8,33	30,000	249,90	0,02	99,85
208	EG22TQ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	10,81	18,000	194,58	0,01	99,86
209	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	6,46	30,000	193,80	0,01	99,88

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
210	EG866112	u	Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment. Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360°. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54	83,74	2,000	167,48	0,01	99,89
211	GR22P7Q5	m2	Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor	0,48	346,000	166,08	0,01	99,90
212	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	11,48	13,904	159,62	0,01	99,91
213	EN314A27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	19,69	8,000	157,52	0,01	99,92
214	GDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	35,70	4,000	142,80	0,01	99,93
215	GGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	35,42	4,000	141,68	0,01	99,93
216	GNZ116H8	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	139,63	1,000	139,63	0,01	99,94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 35

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
217	P45G1-IDSN	m3	Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	435,02	0,300	130,51	0,01	99,95
218	ZC53GDKZ	u	Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta.	124,63	1,000	124,63	0,01	99,96
219	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	92,27	1,000	92,27	0,01	99,96
220	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %	0,26	346,000	89,96	0,01	99,97
221	GM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	85,12	1,000	85,12	0,01	99,98
222	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	17,97	4,000	71,88	0,00	99,98
223	G4ZZ2100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment	0,27	244,800	66,10	0,00	99,98
224	GM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222)	63,23	1,000	63,23	0,00	99,99
225	GF1Z0002	m	Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada.	4,04	15,000	60,60	0,00	99,99

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 18/07/24 Pàg.: 36

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
226	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment Característiques: - Policarbonat resistent a 960°C segons UNE20672-2/1. - Color gris RAL7035 amb tapa transparent. - Capacitat per cables de fins a 50mm². - Dues sortides amb cons de PVC.	47,86	1,000	47,86	0,00	100,00
227	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	0,53	70,000	37,10	0,00	100,00
228	EANV3783	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm	34,15	1,000	34,15	0,00	100,00
229	GGD1SLDA	u	Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra.	6,09	1,000	6,09	0,00	100,00
			TOTAL:			**1.604.022,41**		**100,00**

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. PLANTEJAMENT D'ALTERNATIVES 2

3. CRITERIS PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES.....2

4. RESUM DELS RESULTATS DE LES ALTERNATIVES.....2

5. CONCLUSIONS.....2

APÈNDIX 1. ESTUDI D'ALTERNATIVES 3

1. INTRODUCCIÓ

Amb data de juliol del 2021 es va realitzar "L'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes (Expedient: CM21/002011).

L'objecte de l'estudi era estudiar les diferents alternatives que permetessin, per una banda, garantir una reserva mínima d'aigua de 24 h al municipi de Vallromanes, i per altra banda, resoldre la discontinuïtat existent a la xarxa d'abastament al ser el dipòsit de Sant Miquel de titularitat municipal.

2. PLANTEJAMENT D'ALTERNATIVES

Per a la resolució del problema es van estudiar 3 alternatives:

- **Alternativa 1**: Instal·lació d'un dipòsit nou de 1150 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i clausura dels dipòsits existents M6-09 i M6-02.
- **Alternativa 2**: Instal·lació d'un dipòsit nou de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i rehabilitació dels dipòsits existents M6-09 i M6-02.
- **Alternativa 3**: Instal·lació d'un dipòsit nou de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-02 (cota terreny 240) i rehabilitació dels dipòsits existents M6-09 i M6-02.

3. CRITERIS PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

Per a la valoració de l'alternativa més adequada es van tenir en compte una sèrie de criteris que es citen a continuació:

a) Criteris hidràulics: Avaluació del funcionament hidràulic segons la cota d'ubicació dels dipòsits.
b) Criteris tècnics: Avaluació d'aspectes de l'execució d'obres, operativitat i manteniment de les infraestructures.
c) Criteris ambientals: Avaluació de les afeccions a l'entorn de l'ocupació del terreny amb els nous dipòsits.
d) Criteris econòmics: Avaluació dels costos d'inversió. S'ha considerat que els costos de manteniment serien similars ja que el volum d'aigua a tractar és el mateix.

4. RESUM DELS RESULTATS DE LES ALTERNATIVES

En la següent taula es recull la informació més destacable obtinguda dels anàlisis en els 4 àmbits (hidràulic, tècnic, ambiental i econòmic):

Criteris	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Hidràulics	Pèrdues ≈ 7,5 m Cota dip. 245 msnm	Pèrdues 7,5 m Cota dip. 1: 245 msnm Cota dip. 2: 245 msnm	Pèrdues 7,5 m Cota dip. 1: 245 msnm Cota dip. 2: 245 msnm
Tècnics	1 sol emplaçament Dificultat constructiva mitja	2 emplaçaments Dificultat constructiva mitja	2 emplaçaments Dificultat constructiva mitja-alta
Ambientals	~1100 m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres	~1250 m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres	~1170 m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres
Econòmics	1 443 643,74 €	1 984 182,20 €	2 149 482,72 €

5. CONCLUSIONS

- Respecte als criteris hidràulics, les tres alternatives analitzades garantirien el subministrament i dotarien el sistema amb una capacitat de reserva de més de 24 h.
- Quant als criteris tècnics, l'alternativa 1 és la que presentaria una menor afecció a béns privats i més facilitat de manteniment i explotació del sistema.
- Si bé cap alternativa presenta uns beneficis clars respecte la resta a nivell ambiental, l'alternativa 1 permetria recuperar completament l'entorn de la zona on s'ubica actualment el dipòsit d'ATL M6-02.
- Els costos d'inversió de les alternatives 2 i 3 són relativament similars i clarament més elevats que els de l'alternativa 1.

Com no hi ha hagut cap canvi significatiu des de la realització d'aquest estudi, i tenint en compte l'exposat anteriorment, es continua seleccionant l'**alternativa 1**. Aquesta és la més avantatjosa pel que fa a criteris tècnics i econòmics i cobreix suficientment el cabal demandat.

A diferencia del que s'indica a l'estudi, també caldrà demolir els dos dipòsits existents, i tenir en compte que l'emplaçament disposi d'espai suficient per construir una tercera cambra com a possible futura ampliació del mateix.

En cas que es desitgi més informació del detall de l'estudi es pot consultar l'apèndix 1 d'aquest annex.

APÈNDIX 1. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

ESTUDI D'ALTERNATIVES A L'ABASTAMENT DE VALLROMANES

Expedient: CM21/002011

Septembre 2021

inypsa
INYPSA CW INFRASTRUCTURES, S.L.
C.I.F.: B79069555
C/General Díaz Porlier 49
28001 Madrid. España
e: comercial.cw@airtificial.com
t: +34 91 1211700
f: +34 91 4021609

inypsa

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE DE L'ESTUDI 3
3. INFORMACIÓ CONSULTADA 4
4. SITUACIÓ ACTUAL I ESTUDIS PREVIS 4
4.1. Diagnosi de la situació futura 5
4.1.1. Població 5
4.1.2. Demanda 6
4.1.3. Capacitat de regulació 6
4.1.4. Funcionament del sistema de bombament 7
4.1.5. Línia piezomètrica 7
4.2. Urbanisme 9
4.3. Espais protegits 9
5. PLANTEJAMENT I DESCRIPCIÓ D'ALTERNATIVES 10
6. ANÀLISI DE LES ALTERNATIVES 11
6.1. Criteris d'anàlisi 11
6.2. Anàlisi hidràulic 11
6.3. Anàlisi tècnica 12
6.4. Anàlisi ambiental 16
6.5. Anàlisi econòmica 16
6.6. Resum de les alternatives 17
7. CONCLUSIONS 17

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 2. EXPROPIACIONS
ANNEX 3. PLÀNOLS D'ALTERNATIVES
ANNEX 4. ASPECTES AMBIENTALS

1. ANTECEDENTS

La gestió del servei d'abastament d'aigua en alta a la població de Vallromanes és responsabilitat de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat (ATL) empresa pública de la Generalitat, adscrita al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural i creada segons el Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol (anteriorment, l'entitat encarregada de l'abastament en alta era l'empresa pública ATLL, que entre 2013 i 2019 passà a ser ATLL Concessionària de la Generalitat de Catalunya).

L'any 2004, ATLL va signar un conveni de cooperació amb l'ajuntament de Vallromanes per a la millora de les instal·lacions de la xarxa Ter-Llobregat per a l'abastament d'aigua al municipi. El conveni incorporava la construcció d'una nova derivació i bombament des de l'artèria APTT2 fins al dipòsit municipal existent de Vallromanes Sant Miquel (volum útil = 500 m^3), que havia de ser cedit a ATLL. Fora de conveni es va executar una canonada de connexió per gravetat entre el dipòsit municipal Vallromanes Sant Miquel amb el dipòsit ATL de Vallromanes (volum útil = 221 m^3), tot donant de baixa l'antic bombament de Vallromanes des de l'artèria PTT-EDT 1 (DN 3.000).

L'any 2006 ATLL va portar a terme la construcció de la nova derivació i bombament fins al dipòsit municipal (que segueix de propietat municipal) tot provocant una discontinuïtat en la titularitat de la xarxa d'abastament al municipi.

L'any 2016 ATLL elabora el Pla director de Vallromanes dins del Pla d'Abastament d'aigua en alta als municipis de la seva xarxa. En aquest document es reflecteix que la reserva d'aigua disponible al municipi, tot considerant la capacitat dels dos dipòsits (721 m^3), no arriba a les 24 h durant l'època d'estiu. Així doncs, es determina la necessitat d'ampliar la capacitat d'emmagatzematge per tal d'aconseguir una capacitat de regulació mínima d'un dia.

El mes de gener de 2021 ATL redacta "l'Informe de la situació actual d'abastament al municipi de Vallromanes" que conclou la necessitat de regularitzar la situació de l'abastament al municipi tot construint un nou dipòsit a la zona de Sant Miquel que garanteixi una reserva mínima de 24 hores per al municipi i que permeti deixar fora de servei els actuals dipòsits d'ATL i municipal.

Finalment, al maig de 2021 ATL adjudica a l'empresa AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTUCTURES S.L. "l'Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes".

2. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objecte del present estudi és estudiar les diferents alternatives que permetin regularitzar la situació i garanteixin una reserva mínima d'aigua de 24 hores al municipi de Vallromanes. També s'estudiarà la implantació de l'alternativa escollida per tal de minimitzar el temps d'aturada durant les obres.

En l'anàlisi de les alternatives s'han tingut en compte criteris hidràulics, tècnics, econòmics i ambientals.

3. INFORMACIÓ CONSULTADA

La informació utilitzada per a la realització d'aquest estudi ha estat la següent:

- Projecte as-built de la nova artèria Planta del Ter – Estació de la Trinitat (Ramal de Vallromanes, febrer 2007).
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vallromanes (aprovat el febrer de 2008).
- Pla director de Vallromanes (desembre 2016).
- Projecte de renovació integral del dipòsit de Vallromanes (M6-02) Clau RiR:2015/098 (octubre 2016).
- Consums de Vallromanes (fins a maig 2021).
- Informe de la situació actual de l'abastament al municipi de Vallromanes (gener 2021).
- Padró municipal d'habitants de Vallromanes (http://www.idescat.cat/pub/?id=pmh&n=446&geo=mun:082969)
- Cadastre (https://www.sedecatastro.gob.es/)

4. SITUACIÓ ACTUAL I ESTUDIS PREVIS

L'aigua, transportada per l'artèria APTT2 (DN 2.200 mm), es deriva al municipi de Vilanova del Vallès a través d'una canonada d'aspiració cap a l'estació de bombament de Vallromanes (M6-08). El bombament es troba situat al terme municipal de Vallromanes, a prop dels límits municipals Montornès i Vilanova del Vallés).

Des de l'estació de bombament la canonada d'impulsió (amb 1.979 m de fosa dúctil de junta estàndard de DN 200 mm i 1.241 m de PEAD DN 280 mm PN25) segueix cap al sud, paral·lela a la carretera BP-5002, fins arribar al Club de Golf Vallromanes, que envolta entre aquest i la carretera. La conducció creua la carretera per l'obra de pas de la riera de Vallromanes i segueix per rodejar el municipi per la part sud. Per la localitat transcorre per sota del passeig Mas Morera i dels carrers de Salvador Espriu, Santa Quitèria i Sant Ramon, per anar a buscar una pista de terra transitable que arriba fins al dipòsit existent de Sant Miquel (M6-09). La conducció per gravetat (PEAD DN 250 mm i PN10), que connecta els dos dipòsits existents, circula per sota del carrer de Girona fins a trobar una altra pista de terra cap el dipòsit d'ATL Vallromanes (M6-02). Aquesta pista, que es troba més deteriorada que l'anterior, també és transitable amb vehicle tot terreny.

Actualment el subministrament d'aigua a la xarxa d'abastament en baixa es pot realitzar des d'ambdós dipòsits. Però, com ja s'ha esmentat, d'acord amb les dades del Pla Director de Vallromanes del 2004, la capacitat dels dos dipòsits (721 m^3) és insuficient per garantir una reserva mínima de 24 h entre els mesos de maig i setembre. A més, l'estat de conservació de les dues infraestructures no és adequat a causa del llarg temps en servei i tampoc compleix amb els requisits de seguretat vigents.

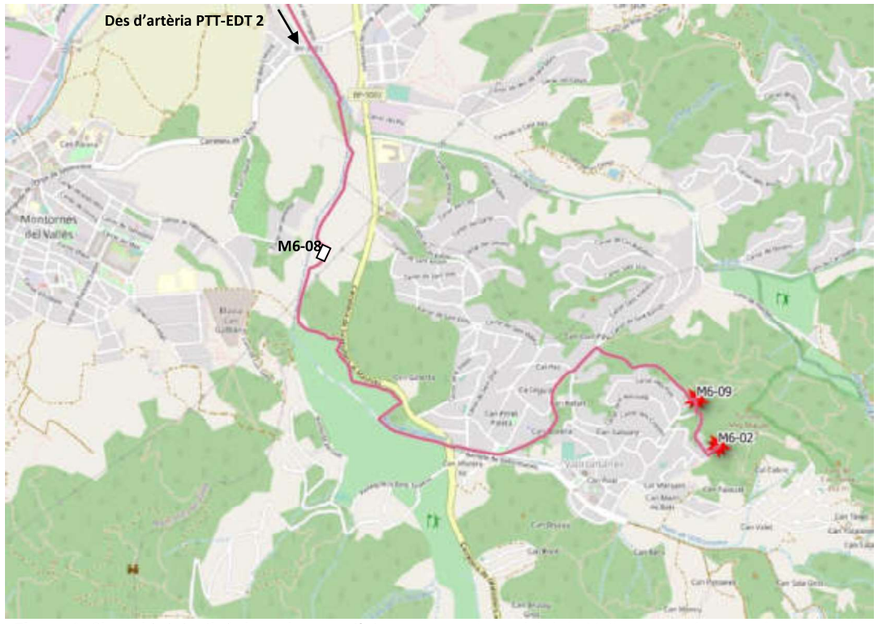


Figura 1. Situació dels dipòsits existents d'abastament al municipi de Vallromanes i traçat de canonada des de l'estació de bombament. Font: Elaboració pròpia (Base: *Open Street Map*)

D'acord amb la informació disponible en el projecte as built en el següent quadre es presenten les cotes de solera dels dos dipòsits existents.

	M6-09	M6-02
Cota solera (msnm)	242	240

Taula 1. Cota solera dels dipòsits existents.

4.1. Diagnosi de la situació futura

4.1.1. ***Població***

En el Pla Director es preveia un creixement de la població entre els anys 2015 a 2025, tot considerant la mateixa tendència de creixement que l'observada entre els anys 1998 a 2015 (segons dades del padró municipal d'habitants de l'IDESCAT).

Per a la realització d'aquest estudi s'ha consultat de nou el padró municipal de l'IDESCAT, i s'ha comprovat que el creixement de la població ha estat menor que l'esperat.

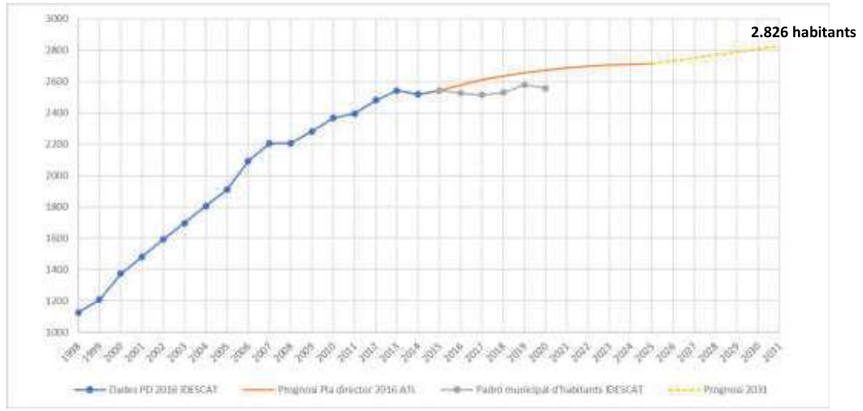


Figura 2. Evolució de la població de Vallromanes

Tot i així, amb caràcter conservador, s'ha previst un creixement geomètric de la població en base al valor de població previst en el Pla Director per a l'estimació de demandes futures fins a l'any 2031.

4.1.2. ***Demanda***

Per a la previsió de la demanda futura s'ha seguit el mateix procediment indicat en el Pla Director, a partir de les dades de consum de 2015 a 2021 facilitades per ATL.

DEMANDA (m^3)														
Any	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	PROMIG	TOTAL
2021	18.674.00	16.936.00	20.797.00	21.246.00	26.680.00	29.304.00	33.198.00	30.768.00	21.592.00	20.392.00	18.955.00	19.404.00	23.162.17	277.946.00
2022	18.750.00	17.005.00	20.882.00	21.333.00	26.789.00	29.424.00	33.334.00	30.894.00	21.680.00	20.476.00	19.033.00	19.483.00	23.256.92	279.083.00
2023	18.806.00	17.055.00	20.944.00	21.396.00	26.868.00	29.511.00	33.433.00	30.986.00	21.744.00	20.537.00	19.089.00	19.541.00	23.325.83	279.910.00
2024	18.841.00	17.087.00	20.983.00	21.436.00	26.918.00	29.566.00	33.495.00	31.043.00	21.784.00	20.575.00	19.124.00	19.577.00	23.369.08	280.429.00
2025	18.862.00	17.106.00	21.006.00	21.460.00	26.948.00	29.599.00	33.532.00	31.077.00	21.808.00	20.598.00	19.145.00	19.599.00	23.395.00	280.740.00
2026	18.987.00	17.219.00	21.145.00	21.602.00	27.127.00	29.795.00	33.754.00	31.283.00	21.953.00	20.735.00	19.272.00	19.729.00	23.550.08	282.601.00
2027	19.119.00	17.339.00	21.292.00	21.752.00	27.316.00	30.002.00	33.989.00	31.501.00	22.106.00	20.879.00	19.406.00	19.866.00	23.713.92	284.567.00
2028	19.251.00	17.459.00	21.439.00	21.902.00	27.505.00	30.209.00	34.224.00	31.719.00	22.259.00	21.023.00	19.540.00	20.003.00	23.877.75	286.533.00
2029	19.383.00	17.579.00	21.586.00	22.052.00	27.694.00	30.416.00	34.459.00	31.937.00	22.412.00	21.167.00	19.674.00	20.140.00	24.041.58	288.499.00
2030	19.515.00	17.699.00	21.733.00	22.202.00	27.883.00	30.623.00	34.694.00	32.155.00	22.565.00	21.311.00	19.808.00	20.277.00	24.205.42	290.465.00
2031	19.647.00	17.819.00	21.880.00	22.352.00	28.072.00	30.830.00	34.929.00	32.373.00	22.718.00	21.455.00	19.942.00	20.414.00	24.369.25	292.431.00

Taula 2. Estudi de demandes de Vallromanes. En blau es destaquen les dades estimades

4.1.3. ***Capacitat de regulació***

En funció de la diagnosi de demanda efectuada s'ha estimat la capacitat necessària per tal de garantir un temps de reserva suficient durant tot l'any.

CABALS MITJOS DIARIS (m^3/dia)														
Any	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	PROMIG	TOTAL
2021	612.26	555.28	681.87	696.59	874.75	960.79	1088.46	1008.79	707.93	668.59	621.48	636.20	759.42	9112.98
2022	614.75	557.54	684.66	699.44	878.33	964.72	1092.92	1012.92	710.82	671.34	624.03	638.79	762.52	9150.26
2023	616.59	559.18	686.69	701.51	880.92	967.57	1096.16	1015.93	712.92	673.34	625.87	640.69	764.78	9177.38
2024	617.74	560.23	687.97	702.82	882.56	969.38	1098.20	1017.80	714.23	674.59	627.02	641.87	766.20	9194.39
2025	618.43	560.85	688.72	703.61	883.54	970.46	1099.41	1018.92	715.02	675.34	627.70	642.59	767.05	9204.59
2026	622.52	564.56	693.28	708.26	889.41	976.89	1106.69	1025.67	719.77	679.84	631.87	646.85	772.13	9265.61
2027	626.85	568.49	698.10	713.18	895.61	983.67	1114.39	1032.82	724.79	684.56	636.26	651.34	777.51	9330.07
2028	631.18	572.43	702.92	718.10	901.80	990.46	1122.10	1039.97	729.80	689.28	640.66	655.84	782.88	9394.52
2029	635.51	576.36	707.74	723.02	908.00	997.25	1129.80	1047.11	734.82	694.00	645.05	660.33	788.25	9458.98
2030	639.84	580.30	712.56	727.93	914.20	1004.03	1137.51	1054.26	739.84	698.72	649.44	664.82	793.62	9523.44
2031	644.16	584.23	717.38	732.85	920.39	1010.82	1145.21	1061.41	744.85	703.44	653.84	669.31	798.99	9587.90

Taula 3. Cabals migs diaris

Per poder garantir un reserva mínima d'aigua de 24 hores durant tot els mesos de l'any cal una capacitat mínima d'emmagatzematge de <u>1.150 m^3</u>.

CAPACITAT DE REGULACIÓ DE CAPÇALERA													
Any	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	PROMIG
2021	1.88	2.07	1.69	1.65	1.31	1.20	1.06	1.14	1.62	1.72	1.85	1.81	1.58
2022	1.87	2.06	1.68	1.64	1.31	1.19	1.05	1.14	1.62	1.71	1.84	1.80	1.58
2023	1.87	2.06	1.67	1.64	1.31	1.19	1.05	1.13	1.61	1.71	1.84	1.79	1.57
2024	1.86	2.05	1.67	1.64	1.30	1.19	1.05	1.13	1.61	1.70	1.83	1.79	1.57
2025	1.86	2.05	1.67	1.63	1.30	1.19	1.05	1.13	1.61	1.70	1.83	1.79	1.57
2026	1.85	2.04	1.66	1.62	1.29	1.18	1.04	1.12	1.60	1.69	1.82	1.78	1.56
2027	1.83	2.02	1.65	1.61	1.28	1.17	1.03	1.11	1.59	1.68	1.81	1.77	1.55
2028	1.82	2.01	1.64	1.60	1.28	1.16	1.02	1.11	1.58	1.67	1.80	1.75	1.54
2029	1.81	2.00	1.62	1.59	1.27	1.15	1.02	1.10	1.57	1.66	1.78	1.74	1.53
2030	1.80	1.98	1.61	1.58	1.26	1.15	1.01	1.09	1.55	1.65	1.77	1.73	1.51
2031	1.79	1.97	1.60	1.57	1.25	1.14	1.00	1.08	1.54	1.63	1.76	1.72	1.50

Taula 4. Capacitat de regulació en capçalera per a 1.150 m^3 de capacitat

*4.1.4. **Funcionament del sistema de bombament***

D'acord amb el projecte as built de la nova artèria planta del Ter (Ramal Vallromanes) es presenten les característiques principals de l'estació de bombament:

EB Vallromanes (M6-08)	Fase I (Situació actual)	Fase II (Situació futura)
Cabal de bombament	0,031 m^3/s (111,6 m^3/h)	0,044 m^3/s (158,4 m^3/h)
Alçada geomètrica	136,78 m	
Disposició	1+1	2+1
Cota fonamentació	108,02 msnm	
Cota terreny	111,42 msnm	
Alçada mínima d'aigua admissible	109,72 msnm	
Pèrdues canonada impulsió (*)	9,25 m	53,60 m
Alçada manomètrica	146,03 m	190,38 m

* S'han considerat les pèrdues de càrrega calculades en el projecte as built.

Taula 5. Característiques principals de l'estació de bombament de Vallromanes.

D'acord amb la informació facilitada per ATL el bombament està funcionant amb un cabal unitari per bomba de 72,5 m^3/h i no s'han reportat problemes de funcionament de l'estació de bombament. Amb les noves demandes no es preveu cap problema amb el convenient ajust del punt de treball dels equips.

*4.1.5. **Línia piezomètrica***

A continuació es presenta línia piezomètrica de la impulsió en situació actual i futura, tot preveient un increment de longitud de la canonada (i pèrdues de càrrega corresponents) fins al nou dipòsit d'uns 20 m (única diferencia respecte la situació actual en el cas de l'alternativa 1). Es consideren les alçades manomètriques indicades a la Taula 5.

	Fase I	Fase II
Cota solera (msnm)	242,00	
Alçada màxima aigua (msnm)	246,55	246,79

Taula 6. Alçada màxima aigua en dipòsit municipal M6-09.

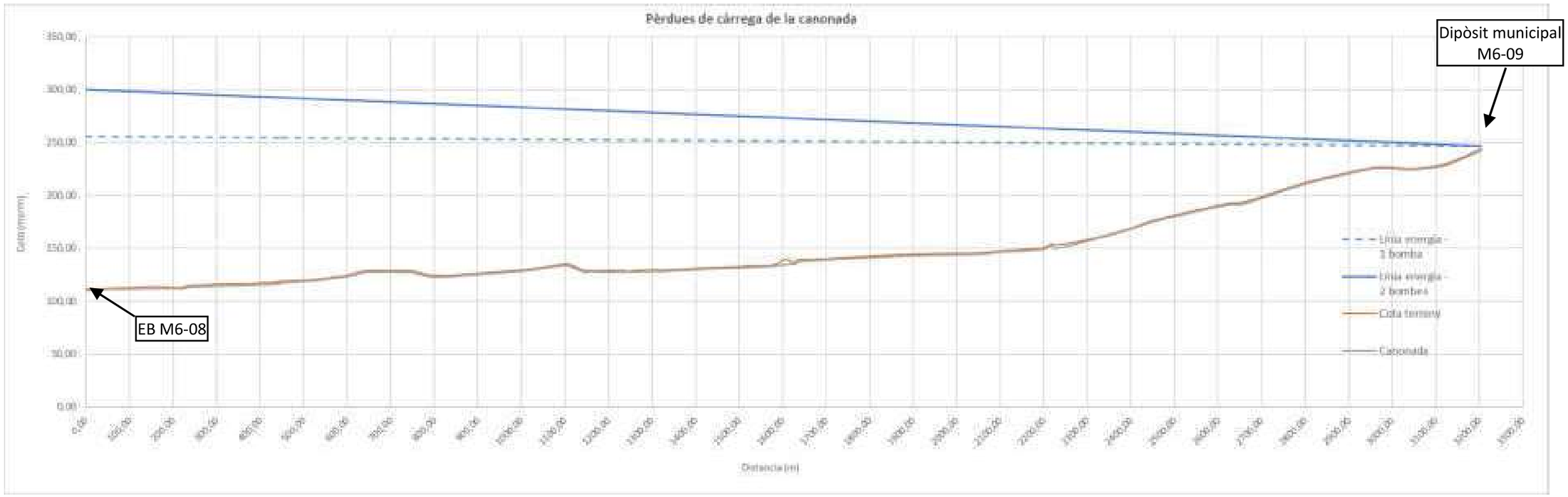


Figura 3. Línia piezomètrica estimada de la canonada des de l'estació de bombament fins al dipòsit de Sant Miquel

4.2. Urbanisme

S'han consultat el cadastre i el pla general d'ordenació urbanística (PGOU) vigent del municipi de Vallromanes per tal de detectar qualsevol incompatibilitat dels usos del sòl en les parcel·les on es troben els dipòsits actuals.

Segons els plànols d'ordenació, els dipòsits es troben en una zona urbanística amb protecció forestal, on es permeten serveis tècnics i ambientals (com l'abastament d'aigua) prèvia autorització de l'Ajuntament.

En el plànol de la xarxa d'abastament d'aigua del mateix document, s'ha identificat la previsió d'un nou dipòsit per a la distribució d'aigua en baixa en el municipi. S'ha fet la consulta a l'explotador de la xarxa en baixa i no hi ha previsió de construcció d'aquest dipòsit.

Per tant, en base a aquesta informació no es preveuen incompatibilitats a l'hora de construir un nou dipòsit en aquestes zones.

4.3. Espais protegits

Les ubicacions dels dos dipòsits es troben en el llindar de l'hàbitat d'interès comunitari 9340 Alzinars i carrascars, element clau de la zona ZEC propera "Serres del litoral septentrional. Espais de muntanya litoral".

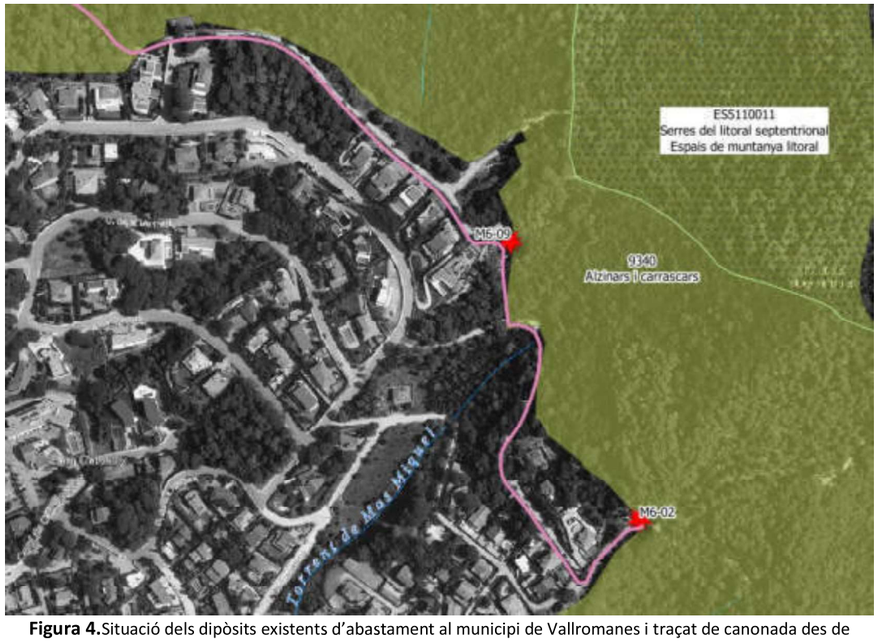


Figura 4. Situació dels dipòsits existents d'abastament al municipi de Vallromanes i traçat de canonada des de l'estació de bombament. Font: Elaboració pròpia (Base: Ortofoto 1:25.000 ICGC)

En data de 14 de juny de 2021 es va fer la consulta a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona, per saber si és d'aplicació el procediment d'avaluació ambiental ordinària o simplificada al projecte per ubicar un nou dipòsit d'abastament d'aigua al terme

municipal de Vallromanes i si és necessari realitzar un estudi d'impacte i integració paisatgística. En data de 18 de juny de 2021 va arribar la resposta de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental:

> *En resposta a l'anterior, i un cop analitzada la documentació aportada, s'interpreta que l'àmbit d'actuació del Projecte de referència no es troba inclòs en l'espai de la xarxa Natura 2000, per la qual cosa no és d'aplicació l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, segons el qual són objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada els projectes que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirecta, a espais protegits de la xarxa Natura 2000. Així mateix, l'actuació proposada no es troba inclosa en cap dels supòsits previstos en els annexos I i II de la Llei esmentada, els quals preveuen els projectes sotmesos a avaluació d'impacte ambiental ordinària i simplificada, respectivament.*
> *Tot i així, es recorda que caldrà sol·licitar informe a aquesta Oficina Territorial en el marc de la tramitació urbanística del Projecte d'actuació específica, d'acord amb l'article 52.2 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, amb el contingut que determina l'article 50 del Reglament esmentat, de manera que, entre d'altres determinacions, el Projecte haurà d'incorporar un estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.*

En l'annex 4 d'aquest document s'exposen les característiques principals que haurà de recollir l'estudi d'impacte i integració paisatgística amb el contingut que determina el citat article.

5. PLANTEJAMENT I DESCRIPCIÓ D'ALTERNATIVES

En base al que s'ha exposat a l'apartat anterior, s'han plantejat diferents alternatives per a millorar la reserva d'aigua mínima en el municipi de Vallromanes:

- **Alternativa 1.** Construcció d'un nou dipòsit de 1.150 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i deixar fora de servei els dipòsits M6-09 i M6-02.
- **Alternativa 2.** Construcció d'un dipòsit de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-09 (cota terreny 245) i rehabilitació dels dipòsits existents.
- **Alternativa 3.** Construcció d'un dipòsit de 500 m^3 a l'entorn del dipòsit M6-02 (cota terreny 240) i rehabilitació dels dipòsits existents.

En l'Annex 3 s'adjunten els plànols de les alternatives.

- **Alternativa 1**

Aquesta alternativa planteja la construcció d'un nou dipòsit, amb capacitat suficient (1.150 m^3) al voltant del dipòsit existent municipal (M6-09), tot permetent la clausura dels dipòsit actuals (M6-02 i M6-09).

L'execució del nou dipòsit es proposa darrera del dipòsit existent, de manera que durant l'execució de l'obres es podrà garantir el servei en tot moment des dels altres dipòsits, tot tenint en compte la falta de capacitat actual. Des d'aquest dipòsit es pot abastir tot el terme municipal perquè és el punt més elevat.

El punt de lliurament es realitzaria a la sortida del nou dipòsit, des d'on es connectaria a la

xarxa en baixa existent.

L'aturada del servei tindrà lloc quan es connectin les canonades d'entrada i sortida al dipòsit.

- **Alternativa 2**

Aquesta alternativa planteja la construcció d'un nou dipòsit de 500 m^3 de capacitat (al voltant del dipòsit existent M6-09), per assolir la capacitat necessària al sistema i garantir una reserva mínima d'aigua durant tot l'any. Durant l'execució d'aquest nou dipòsit es pot garantir el servei amb els dos dipòsits existents.

Aquesta proposta obliga a la rehabilitació i incorporació de les mesures de seguretat convenients en dipòsits existents. Aquestes reparacions es farien de forma consecutiva per disposar sempre de la major reserva d'aigua possible un cop entri en funcionament el nou dipòsit.

En aquest cas, el servei s'interromprà quan es connecti el nou dipòsit i cada dipòsit rehabilitat al sistema (fins a 3 aturades durant tot el període).

Finalment, la titularitat del dipòsit M6-09 hauria de passar a ATL.

- **Alternativa 3**

Aquesta alternativa és semblant a l'alternativa 2, amb la diferència que el nou dipòsit es construiria al voltant del dipòsit d'ATL (M6-02). La titularitat del dipòsit M6-09 també hauria de passar a ATL.

6. ANÀLISI DE LES ALTERNATIVES

6.1. Criteris d'anàlisi

A continuació es defineixen els criteris que s'han utilitzat per l'anàlisi de les alternatives:

a) Criteris hidràulics:
   Per a l'avaluació d'aquest criteri s'ha tingut en compte que l'estació de bombament, la canonada d'impulsió i la canonada de connexió entre els dos dipòsits s'han executat no fa molts anys (febrer 2007) i no presenten cap problema de funcionament.
   S'ha avaluat el funcionament hidràulic des del punt de vista de la cota d'ubicació dels dipòsits.
b) Criteris tècnics:
   En aquesta valoració s'han tingut en compte aspectes tant de l'execució de les obres, com de l'operativitat i manteniment de les infraestructures.
c) Criteris ambientals:
   Per a l'avaluació d'aquest criteri s'han avaluat les afeccions a l'entorn de l'ocupació del terreny amb els nous dipòsits.
d) Criteris econòmics:
   Només s'han avaluat els costos d'inversió de les obres. Es considera que els costos de manteniment seran similars ja que el volums d'aigua a tractar serà el mateix.

6.2. Anàlisi hidràulic

Les alternatives 1 i 2 proposen la construcció d'un dipòsit en el punt més elevat de la

topografia. Això permetrà abastir, en cas necessari (amb l'excepció d'avaries en aquest dipòsits), a tota la població per gravetat. En canvi el dipòsit proposat en l'alternativa 3 es troba a una cota inferior, el que podria suposar problemes per a cobrir les demandes de tota la localitat en cas que es produeixi una avaria en el dipòsit que es troba a major cota.

6.3. Anàlisi tècnica

La construcció d'un únic dipòsit de doble cel·la (alternativa 1) i nou punt de lliurament situat a la sortida del nou dipòsit, facilitarà les tasques d'explotació i manteniment (neteja, dosificació de clor, manteniment dels equips i obra civil,...), que quedaran localitzades en un únic punt i de millor accés. Aquest nou dipòsit que garantirà la reserva d'aigua d'almenys 24 hores a la localitat de Vallromanes i permetrà la clausura dels dipòsits existents, tot solucionant el problema de discontinuïtat de la titularitat del servei i els costos de manteniment a causa de l'envelliment dels dipòsits actuals. Per contra, això suposarà un volum d'excavació més elevat i l'afecció a l'entorn immediat tot augmentant els treballs de gestió de residus i els costos d'integració i recuperació ambiental.

En referencia a la rehabilitació dels dipòsits que ja han esgotat en gran mesura la seva vida útil (de les alternatives 2 i 3), cal remarcar que és necessària una rehabilitació gairebé integral. Es planteja la renovació total de la coberta, la reparació de fissures de les parets interiors, reparació dels equips mecànics interiors, la modificació de l'entorn i la impermeabilització de tota l'estructura. També cal rehabilitar el camí d'accés al dipòsit M6-02, de cara a facilitar la pròpia obra, com les posteriors tasques de manteniment. Això suposa uns costos d'inversió més elevats i redundarà en una gestió deslocalitzada.

Quant a terminis d'execució, algunes de les fases seran comunes i de duracions similars, com són els treballs previs (fase 1) i els treballs d'integració ambientals (fase 7). Les altres fases presenten duracions diferents, però sempre es podran realitzar mantenint operatius els dos dipòsits existents (excepte durant les desconnexions i noves connexions a xarxa). En el cas de l'alternativa 1, l'actuació més llarga consistirà en la construcció del nou dipòsit que es podrà estendre fins a 8 mesos entre excavació, obra civil (lloses superior i inferior, murs i impermeabilitzacions), col·locació d'equips hidromecànics, instal·lacions elèctriques i de control. La clausura dels dos dipòsits existents es planteja en una duració d'un mes cadascun i es podrien portar a terme en paral·lel. En les alternatives 2 i 3, les actuacions més llargues continuaran essent la construcció dels nous dipòsits (6 mesos), però s'afegirà la rehabilitació dels dipòsits (7 mesos). Aquestes tasques no es podran solapar completament, ja que la rehabilitació del dipòsit on es construirà el nou podria interferir en la construcció.

Tenint en compte aquestes premisses l'alternativa que permetria tenir en funcionament tot el sistema en un termini més curt és l'alternativa 1, amb 10 mesos de duració.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
Fase 1 Treballs Previs										
Tràmits administratius										
Senyalització i instal·lacions d'obra										
Esbrossada del terreny										
Fase 2 Construcció dipòsit nou										
Moviment de terres										
Obra civil										
Col·locació equips hidromecànics										
Instal·lacions elèctriques i de control										
Col·locació tancament seguretat										
Fase 3 Connexió nou dipòsit a xarxa (1 dia)										
Connexió a canonada entre dipòsits existents										
Connexió a impulsió Vallromanes										
Fase 4 Clausura dipòsit M6-09										
Desconnexió de la xarxa (1 dia)										
Fase 5 Clausura dipòsit M6-02										
Desconnexió de la xarxa (1 dia)										
Fase 6 Proves de funcionament										
Proves funcionament										
Fase 7 Treballs d'integració ambiental i acabats										
Treballs d'integració ambiental										
Retirada de residus a gestor autoritzat										
Retirada d'instal·lacions i senyalitzacions d'obra										
Seguretat i salut										
Control del pla de qualitat										

Figura 5. Pla d'obra de l'alternativa 1.

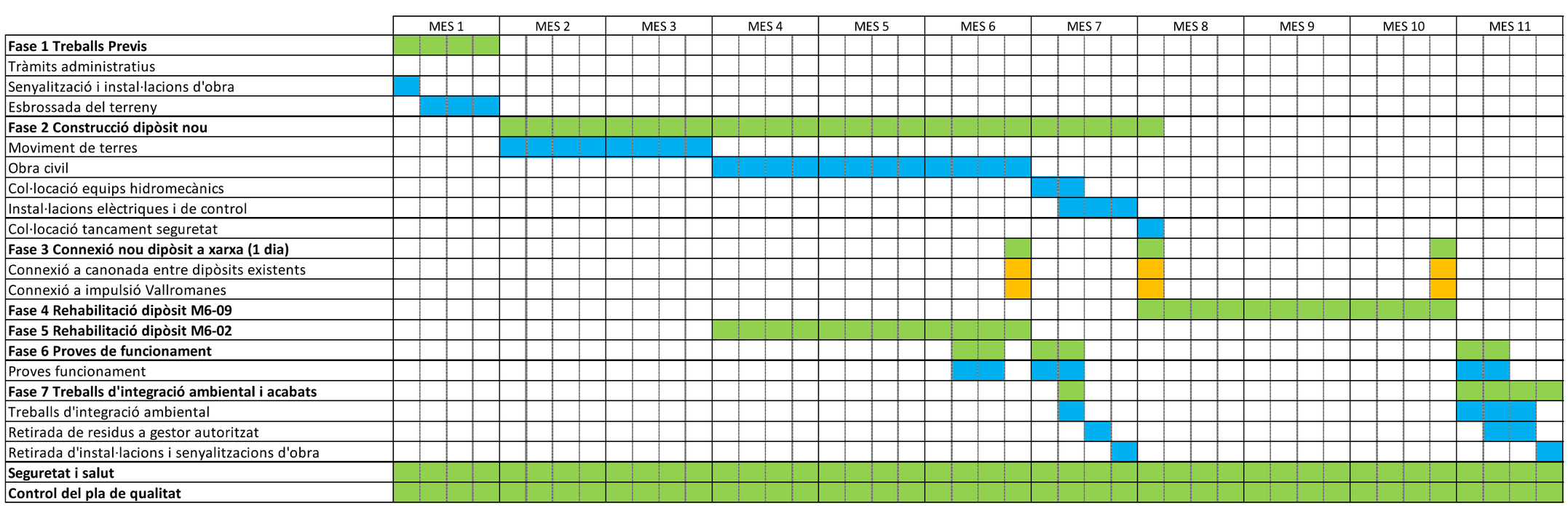


Figura 6. Pla d'obra alternativa 2.

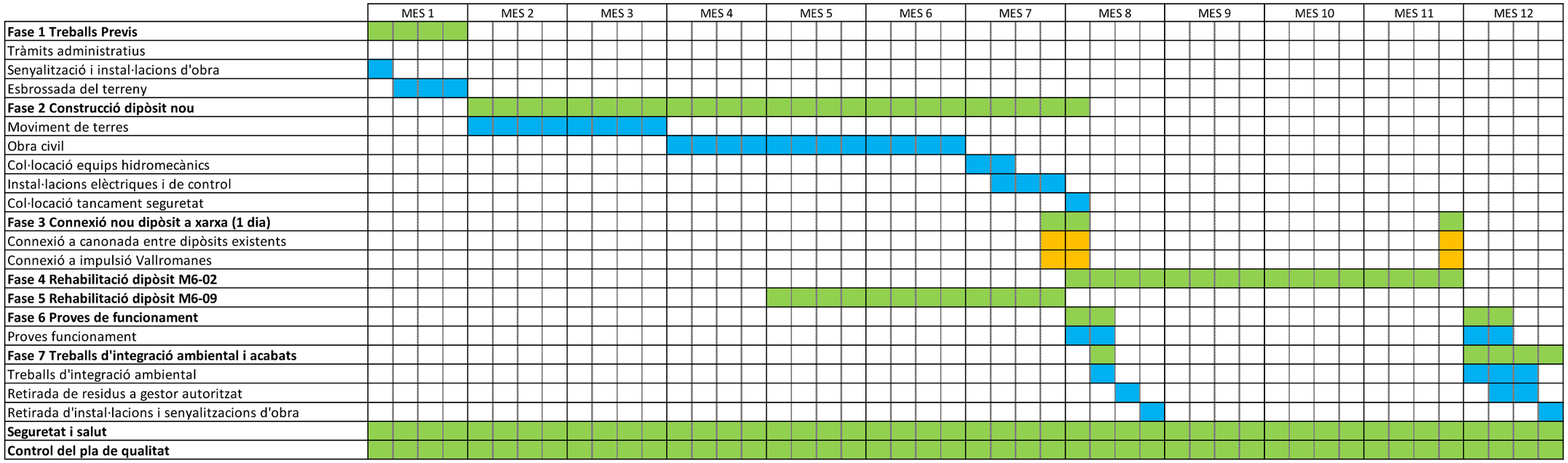


Figura 7. Pla d'obra alternativa 3.

6.4. Anàlisi ambiental

Com ja s'ha comentat a l'apartat 4.3, els dos dipòsits existents es troben al llindar d'un hàbitat d'interès comunitari. Si bé totes les alternatives proposades l'afectaran, cal recordar que les actuacions no es troben dins dels annexos I i II de la de la Llei 21/2013 i per tant no seran objecte d'estudi d'impacte ambiental.

Sí serà d'aplicació, en el projecte que defineixi la solució escollida, un estudi d'impacte i integració paisatgística.

La proposta de l'alternativa 1, que és la que planteja un dipòsit més gran, presenta una ocupació en planta de més de 500 m^2 en front dels més de 300 m^2 que suposen les alternatives 2 i 3 (tot considerant els nous dipòsits i el recinte tancat amb barana). Però, a diferencia de les alternatives 2 i 3, la primera alternativa suposaria la clausura dels dos dipòsits existents. Això permetria recuperar de forma parcial (continuaran existint arquetes per a la connexió de la canonada que actualment uneix els dos dipòsits existents amb la canonada de subministrament a la xarxa en baixa) l'entorn del dipòsit M6-02. En termes globals són les alternatives 2 i 3 les que presentaran una ocupació en planta superior, ja que actualment (d'acord amb la informació rebuda dels tècnics d'ATL) les parcel·les on s'ubiquen els dipòsits existents no pertanyen a ATL.

6.5. Anàlisi econòmica

L'alternativa 1 és l'alternativa més econòmica, tot comparant els costos de construcció d'un nou dipòsit i clausura dels dipòsits existents, front a la rehabilitació dels dos dipòsits existents i construcció d'un nou dipòsit de menor volum per a cobrir la totalitat de la demanda.

a. Costos d'inversió

	Alt. 1	Alt. 2	Alt.3
CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT *	615.000,00 €	415.000,00 €	400.000,00 €
REHABILITACIÓ DIPÓSITS EXISTENTS	-**	755.000,00 €	755.000,00 €
EXPROPIACIONS	2.980,80 €	2.521,92 €	2.556,00 €
PEM	617.980,80 €	1.172.521,92 €	1.157.556,00 €
PEC SENSE IVA	735.397,15 €	1.395.301,08 €	1.377.491,64 €
PEC AMB IVA	889.830,55 €	1.688.314,31 €	1.666.764,88 €

* L'import de construcció del nou dipòsit inclou els costos de moviment de terres, d'obra civil, equips, instal·lacions elèctriques, integració ambiental, gestió de residus i seguretat i salut.

** No s'han considerat els costos de demolició dels dipòsit existents M6-09, propietat de l'ajuntament de Vallromanes, ni del dipòsit existent M6-02 d'ATL.

Els costos de la construcció del nou dipòsit de l'alternativa 1 són superiors als costos de les alternatives, però la concentració de tota la reserva d'aigua en una única ubicació ofereix avantatges clars pel que fa a l'explotació i manteniment de les infraestructures.

També el cost de clausura dels dipòsits existents és inferior al cost de la seva rehabilitació.

Dins dels treballs d'integració paisatgística s'ha considerat la reposició de l'arbrat i vegetació eliminada durant els treballs d'excavació i construcció dels nous dipòsits, d'acord al que consideri l'administració responsable.

6.6. Resum de les alternatives

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Criteris hidràulics	Pèrdues (Fase I) ≈ 9,3 m Pèrdues (Fase II) ≈ 54 m Cota dip. 242 msnm	Pèrdues (Fase I) ≈ 9,25 m Pèrdues (Fase II) ≈ 53,6 m Cota dip. 1: 242 msnm Cota dip. 2: 240 msnm	Pèrdues (Fase I) ≈ 9,25 m Pèrdues (Fase II) ≈ 53,6 Cota dip. 1: 242 msnm Cota dip. 2: 240 msnm
Criteris tècnics	Concentració en una única ubicació. Dificultat constructiva mitja.	2 emplaçaments. Dificultat constructiva mitja.	2 emplaçaments. Dificultat constructiva mitja-alta.
Criteris ambientals	Uns 1.242 m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres.	Uns 1.051m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres.	Uns 1.065m^2 d'expropiació de béns privats amb tala d'arbres.
Criteris econòmics	889.830,84 €	1.688.314,31 €	1.666.764,88 €

7. CONCLUSIONS

- Respecte als criteris hidràulics, les tres alternatives analitzades garanteixen el subministrament i dotarien el sistema amb una capacitat de reserva de més de 24 h.
- Quant als criteris tècnics, l'alternativa 1 és la que presenta menor afecció a béns privats i més facilitat de manteniment i explotació del sistema.
- Si bé cap alternativa presenta uns beneficis clars respecte la resta a nivell ambiental, l'alternativa 1 permetria recuperar completament l'entorn de la zona on s'ubica actualment el dipòsit d'ATL M6-02.
- Els costos d'inversió de les alternatives 2 i 3 són similars i clarament més elevats que els de l'alternativa 1.

Amb tot l'exposat anteriorment es considera que **l'alternativa 1** és la més avantatjosa pel que fa a criteris tècnics i econòmics i cobreix suficientment el cabal demandat.

Autors de l'estudi:

Òscar Niñerola Ubach
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Vista del pou de bombes de l'E.B. de Vallromanes (Sant Miquel) M6-08



Quadres de control de l'E.B. de Vallromanes (Sant Miquel) M6-08



Calderí de protecció de la canonada d'entrada (artèria APTT2-Vallromanes, L7-05) a E.B.



Vista del dipòsit de Vallromanes (Sant Miquel) M6-09



Vista de la tapa d'accés al bypass del dipòsit de Sant Miquel



Arquetes de registre de la conducció al dipòsit de Vallromanes (M6-02) i desguàs a medi (darrera) i arqueta de registre de conducció de subministrament a la xarxa en baixa (davant)



Interior de l'arqueta de la conducció de sortida al dipòsit M6-02 (esq. a dreta) i desguàs a medi



Vista del dipòsit de Vallromanes M6-02



Interior de l'arqueta de sortida del dipòsit M6-02



Vista de la sortida de la canonada de desguàs al medi del dipòsit M6-02

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ 3

3. VALORACIÓ DE LES ACTUACIONS 3

APÈNDIX 1. FITXES CATASTRALS

ANNEX 2. EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ

El present document inclou la documentació necessària per a la identificació de les finques afectades per a l'execució del nou dipòsit d'abastament al municipi de Vallromanes previst a l'alternativa 1.

2. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ

Per a la determinació de les afectacions del sòl que comporta l'execució de les obres, s'han utilitzat les dades cadastrals dels municipis afectats extretes de la Oficina virtual del Cadastre i la topografia de la zona.

3. VALORACIÓ DE LES ACTUACIONS

Tot seguit s'adjunta la valoració efectuada de les afeccions del terrenys necessàries per a l'execució de les obres:

Tipus d'afectació	Superfície (m^2)		
Expropiació	1.242,00	1.051,00	1.065,00
Servitud de pas	-	-	-
Autorització d'ocupació temporal	-	-	-

ESTUDI D'ALTERNATIVES A L'ABASTAMENT DE VALLROMANES

APÈNDIX 1. FITXES CADASTRALS

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: 08297A001000100000RO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 10

VALLROMANES. VALLROMANES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

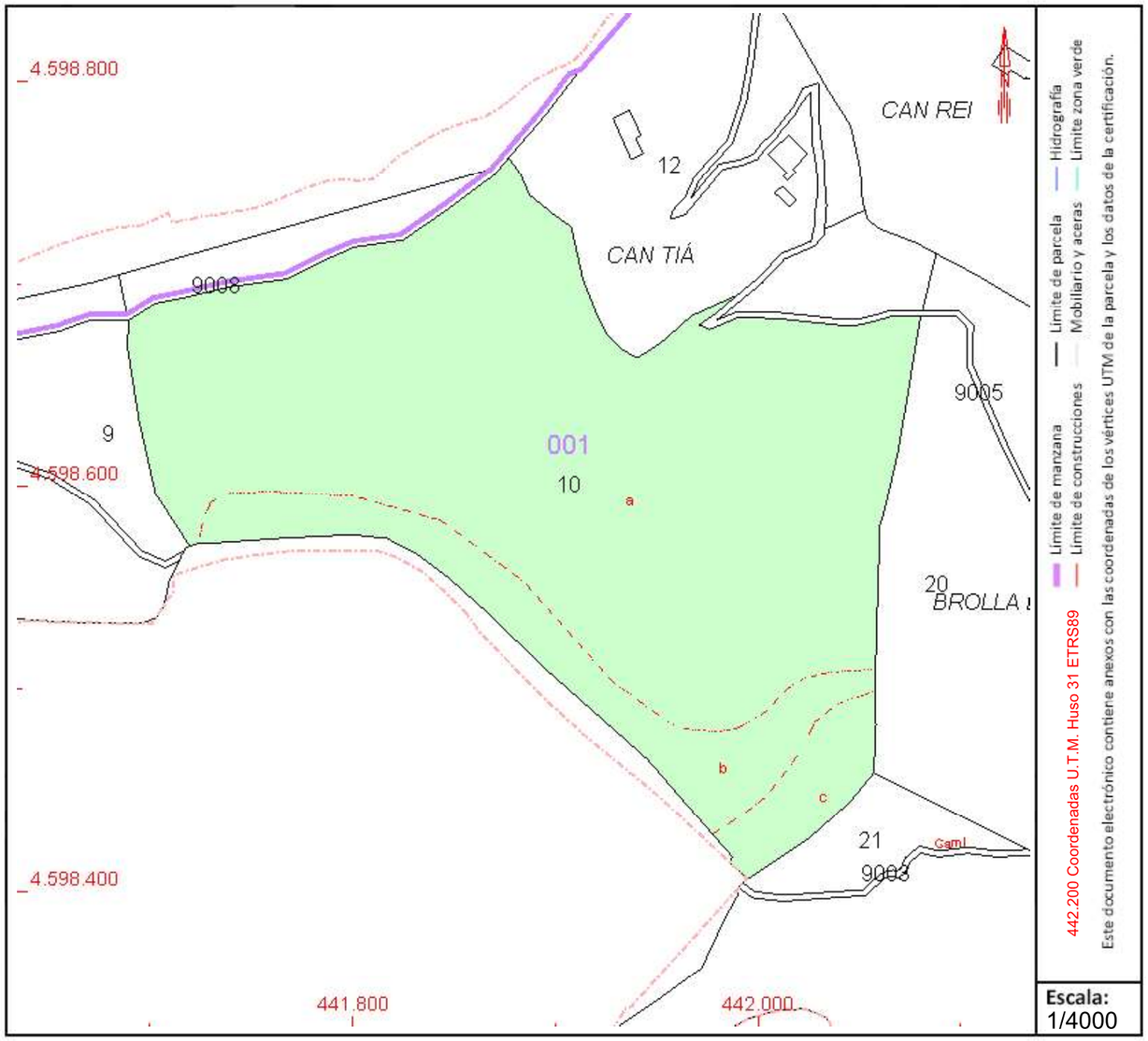
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	58.437
b	E- Pastos	00	8.979
c	MM Pinar maderable	02	3.174

PARCELA

Superficie gráfica: 70.590 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 4 de Junio de 2021

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: 08297A001000210000RS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 21

VALLROMANES. VALLROMANES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

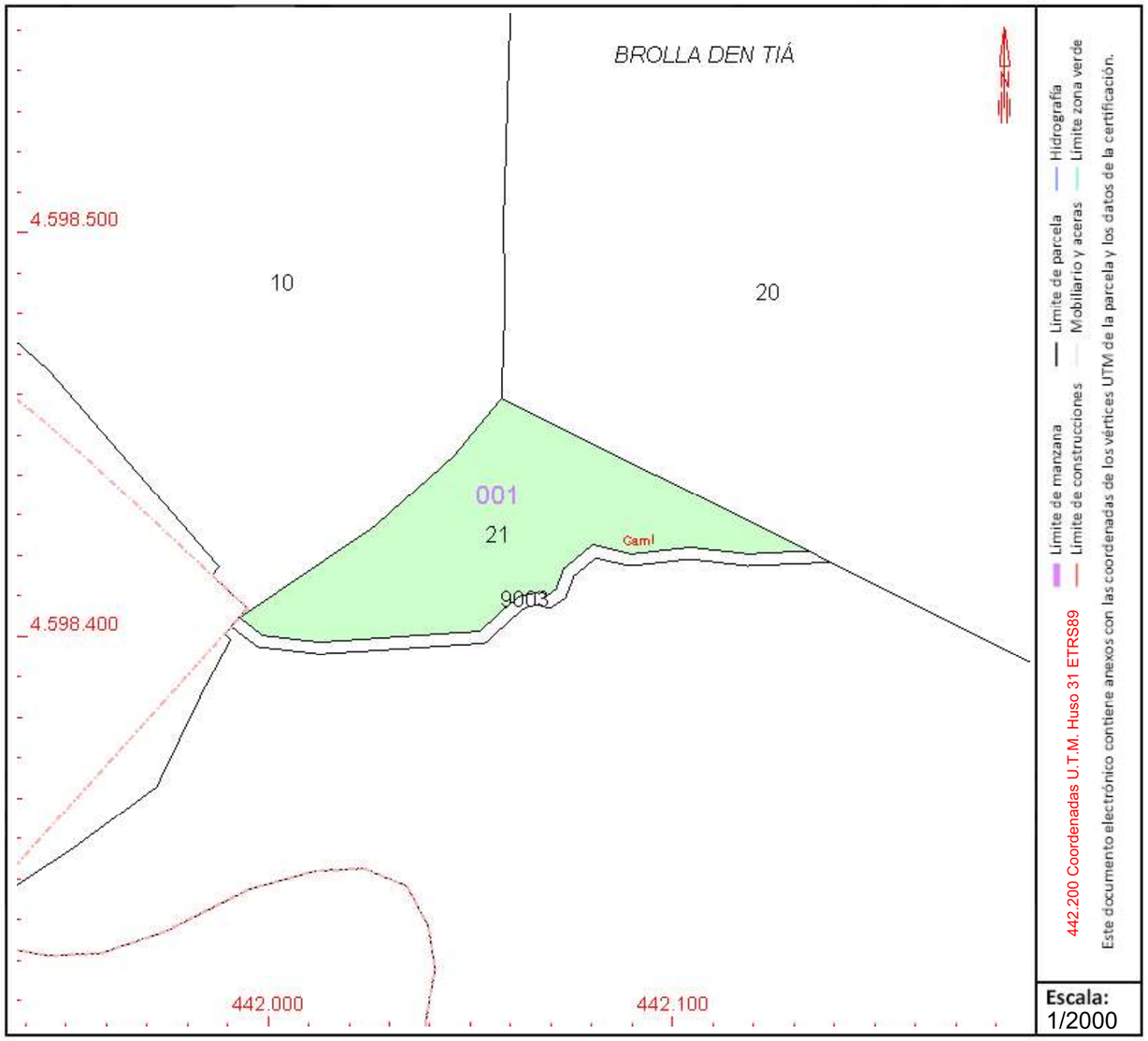
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	02	3.423

PARCELA

Superficie gráfica: 3.423 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 10 de Junio de 2021

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: 08297A001000220000RZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 22

VALLROMANES. VALLROMANES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

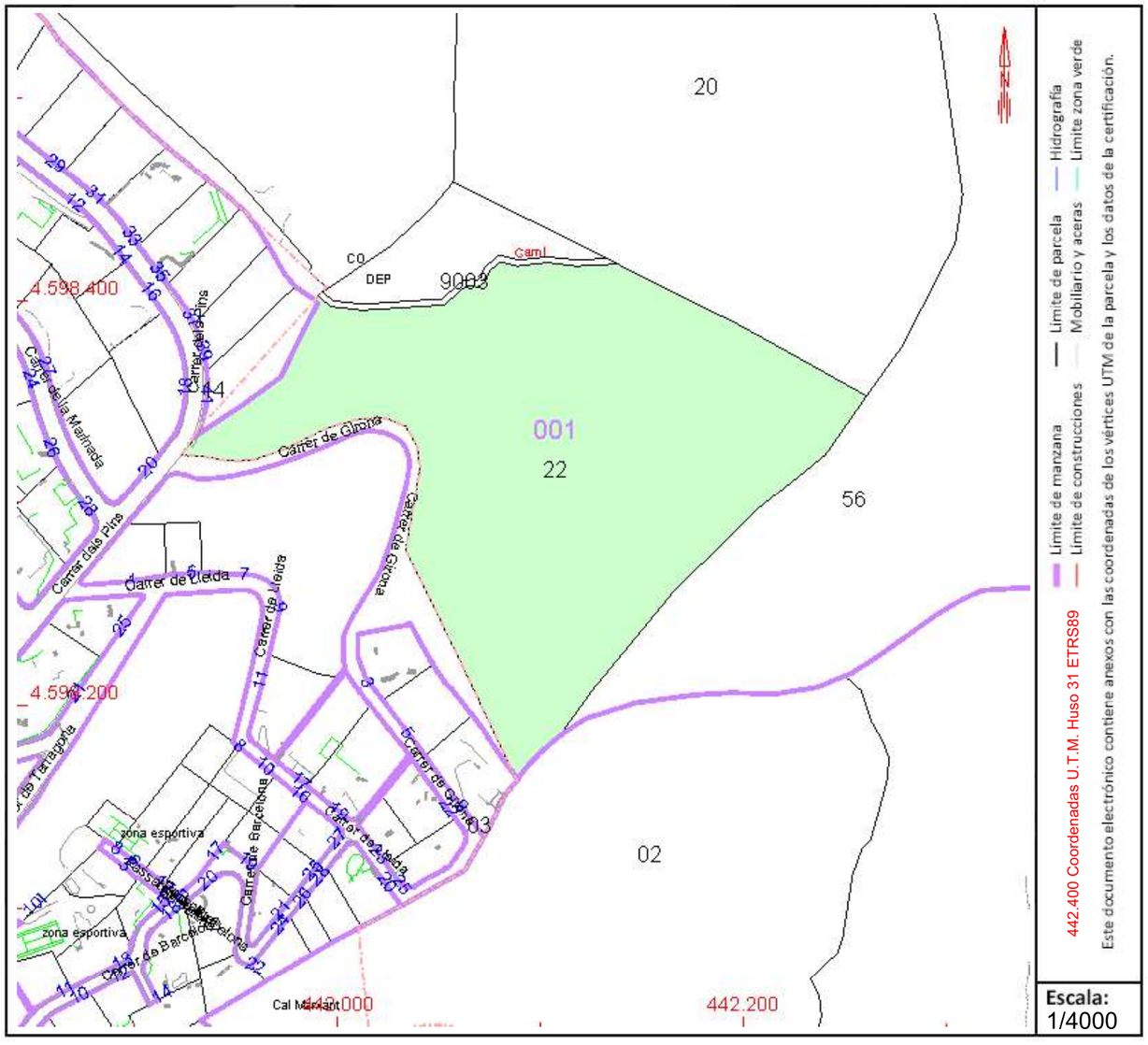
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	02	38.827

PARCELA

Superficie gráfica: 37.737 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 1 de Julio de 2021

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: 08297A001000560000RH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 56

VALLROMANES. VALLROMANES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

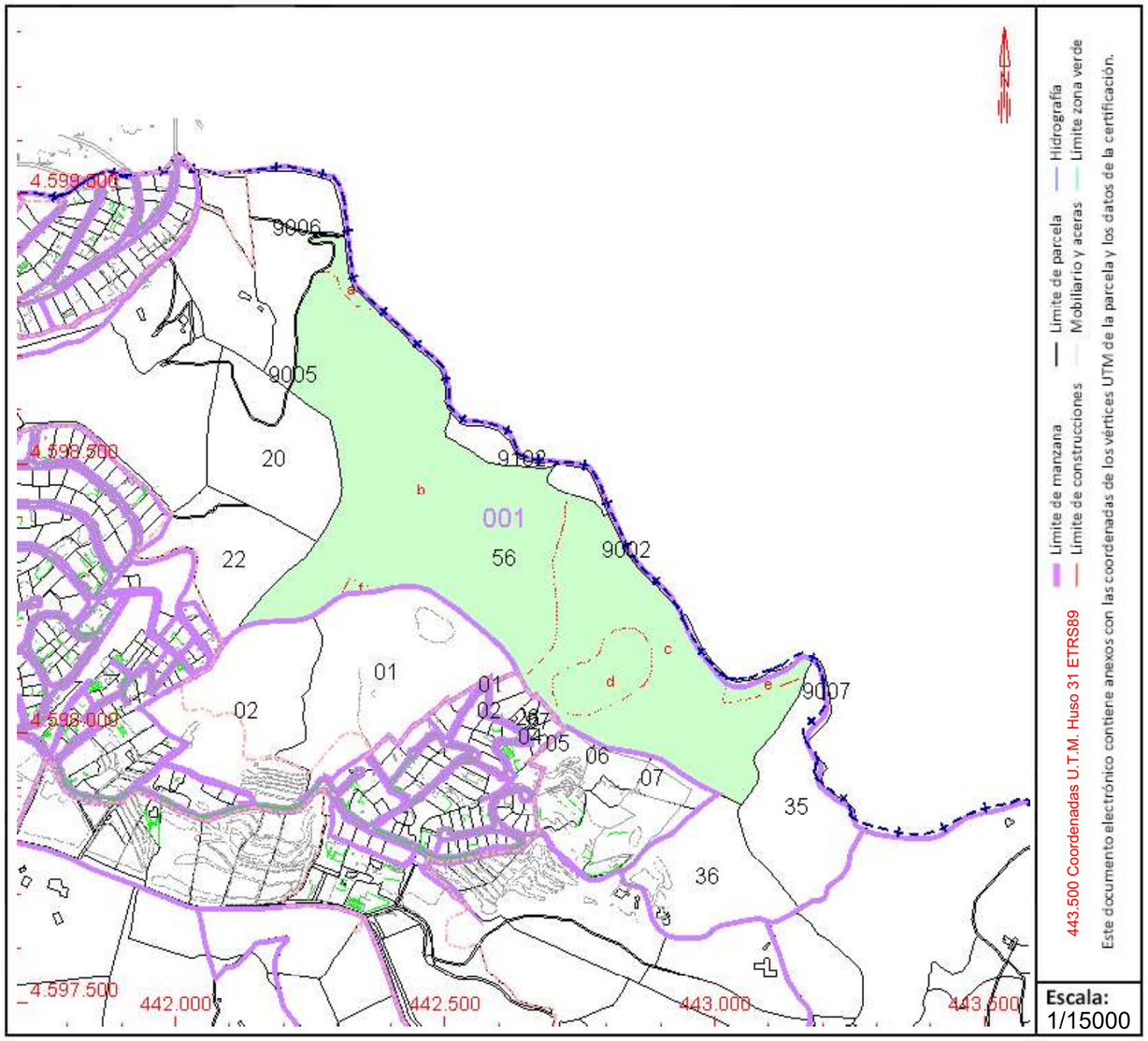
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	00	3.975
b	MM Pinar maderable	02	201.560
c	MB Monte bajo	00	109.005
d	MM Pinar maderable	01	18.570
e	MM Pinar maderable	01	4.436
f	E- Pastos	00	1.068

PARCELA

Superficie gráfica: 338.614 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 1 de Julio de 2021

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: 08297A001090030000RK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 9003

CAMI DE SERVEI. VALLROMANES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

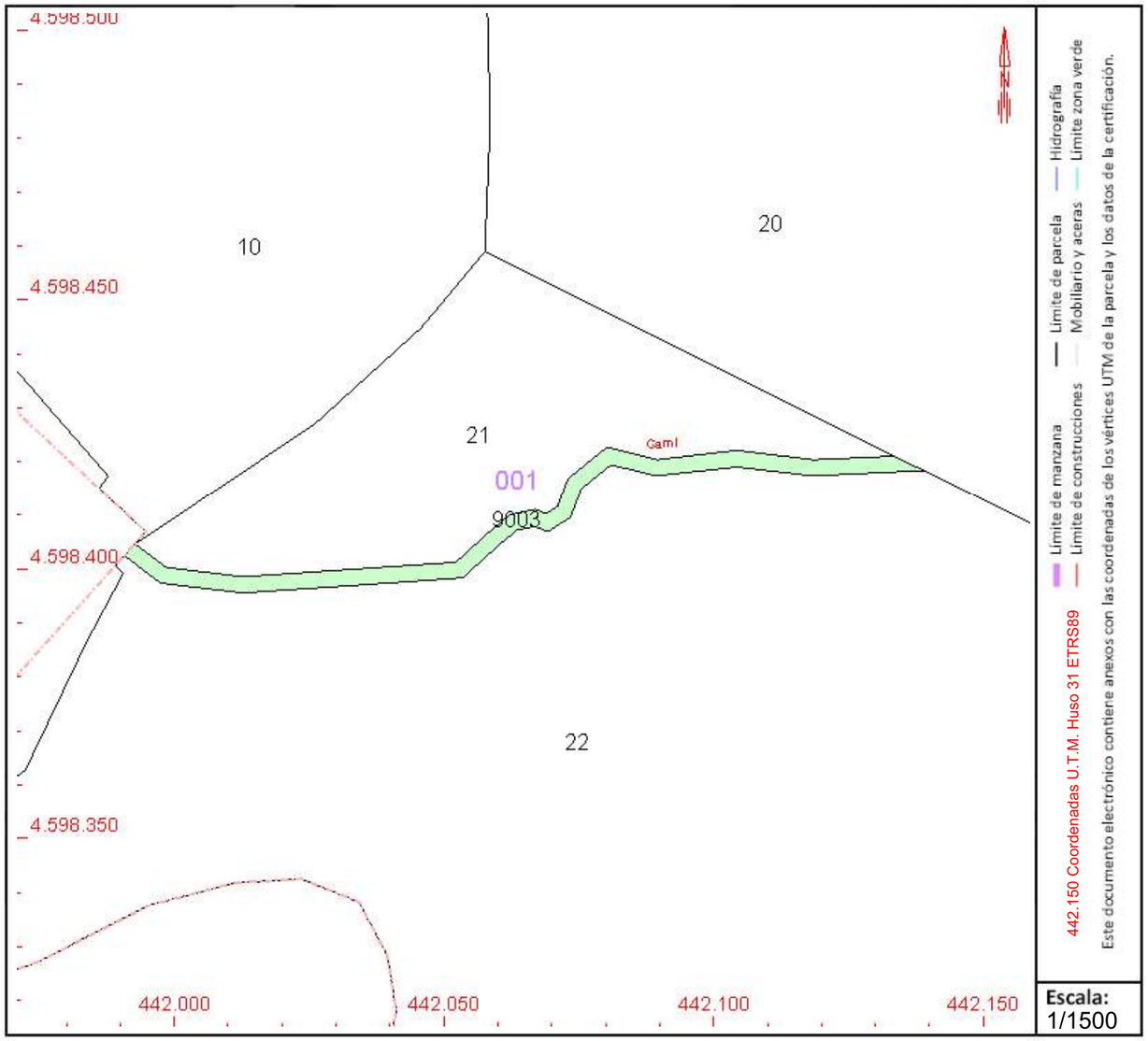
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	503

PARCELA

Superficie gráfica: 469 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 10 de Junio de 2021

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: 228200200DF49G0000LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

DS CAN PALAUET 2282901
VALLROMANES [BARCELONA]

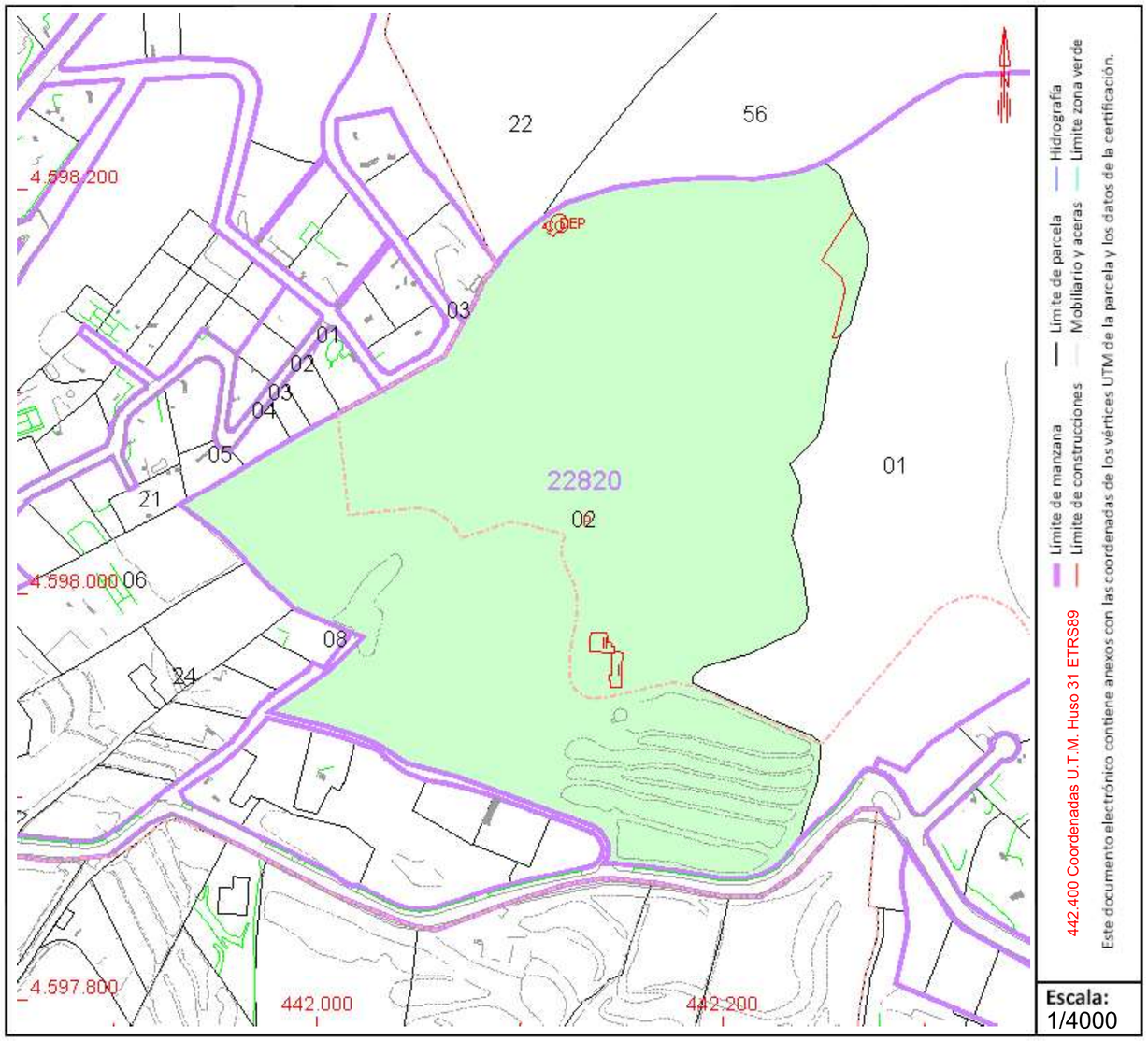
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	666

PARCELA

Superficie gráfica: 70.775 m2
Participación del inmueble: %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 4 de Junio de 2021

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: 228200200DF49G0001BS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

DS CAN PALAUET 2282901
VALLROMANES [BARCELONA]

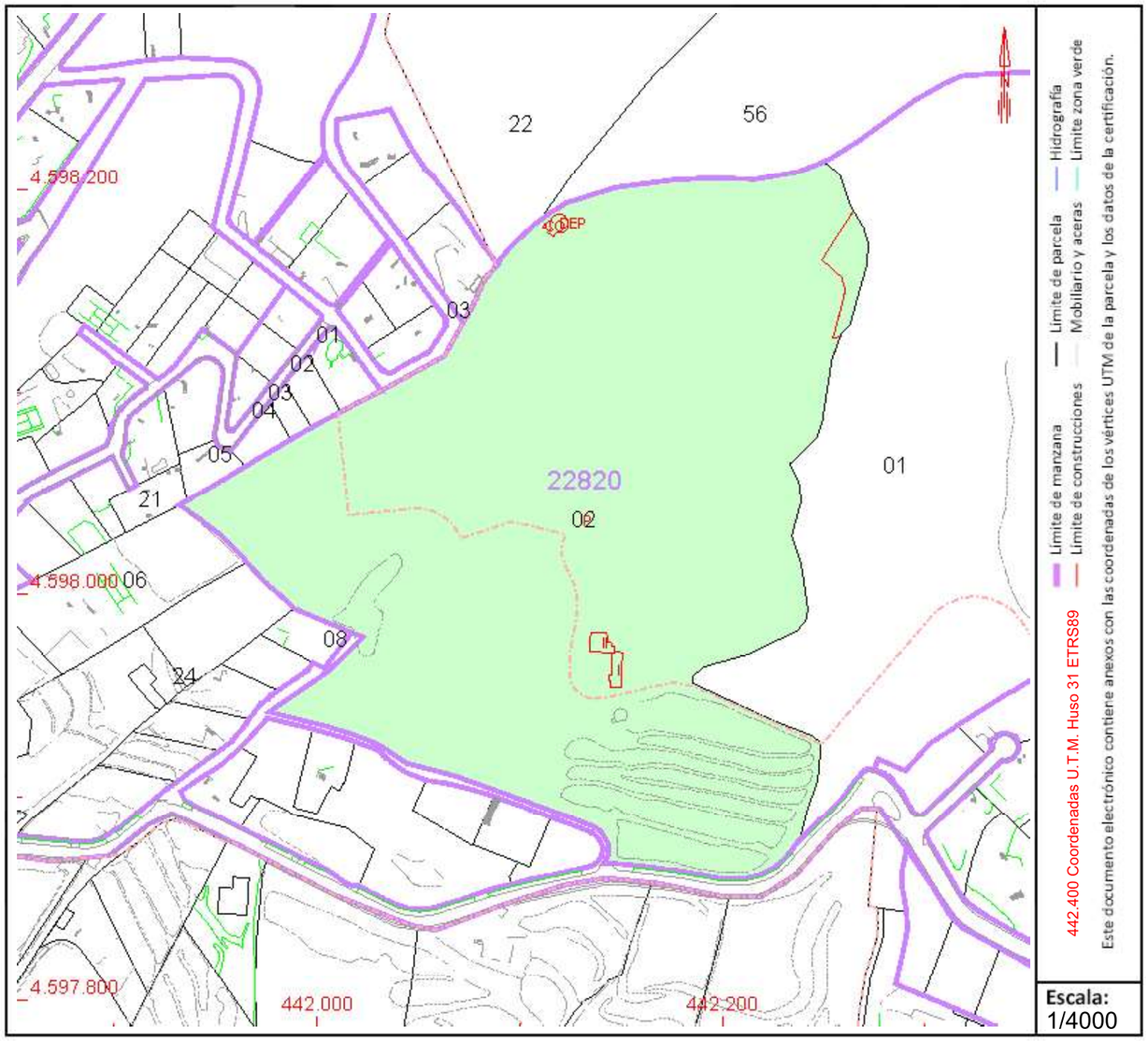
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 294 m2
Año construcción: 1890

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		232
VIVIENDA		62

PARCELA

Superficie gráfica: 70.775 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



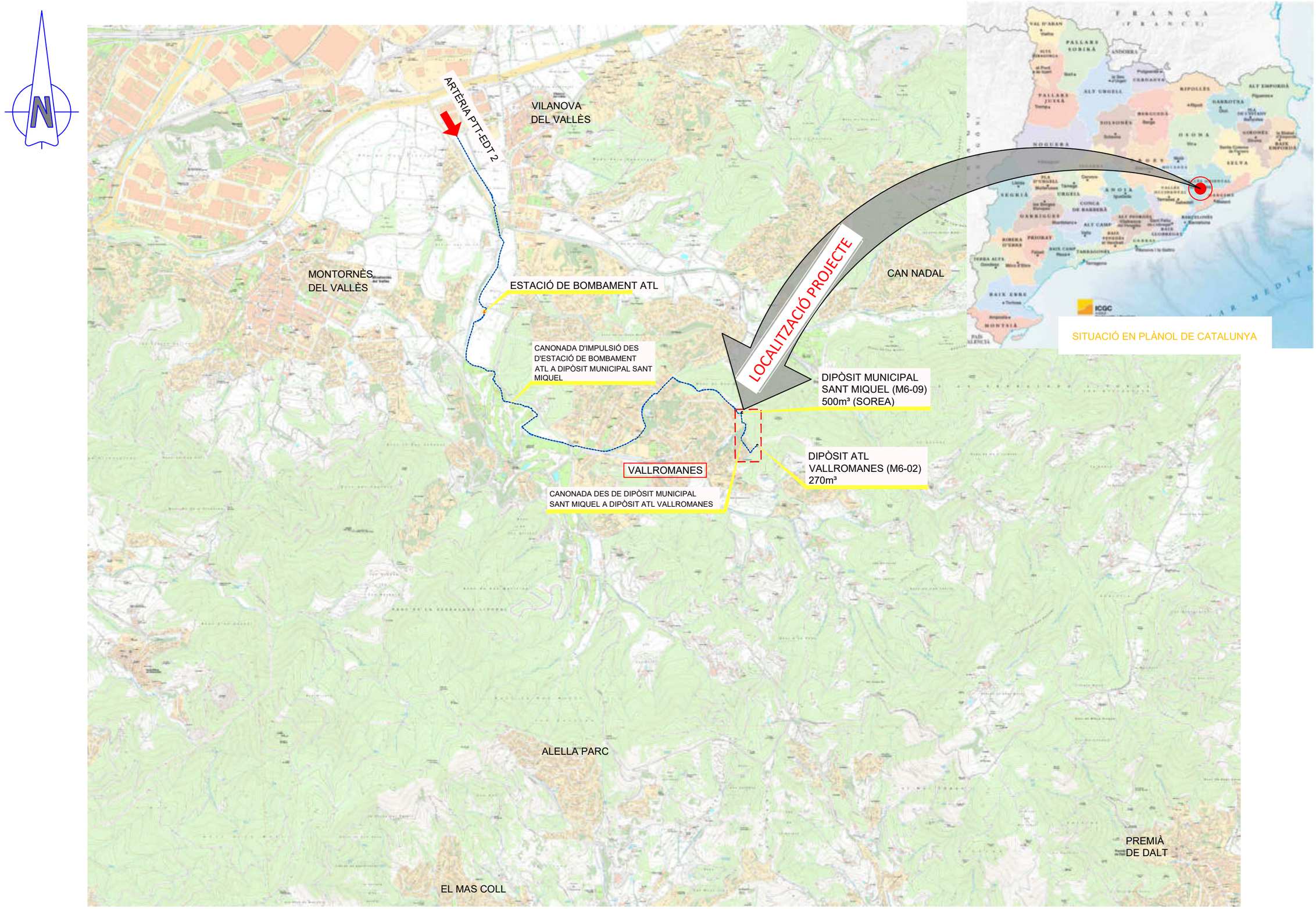
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 4 de Junio de 2021

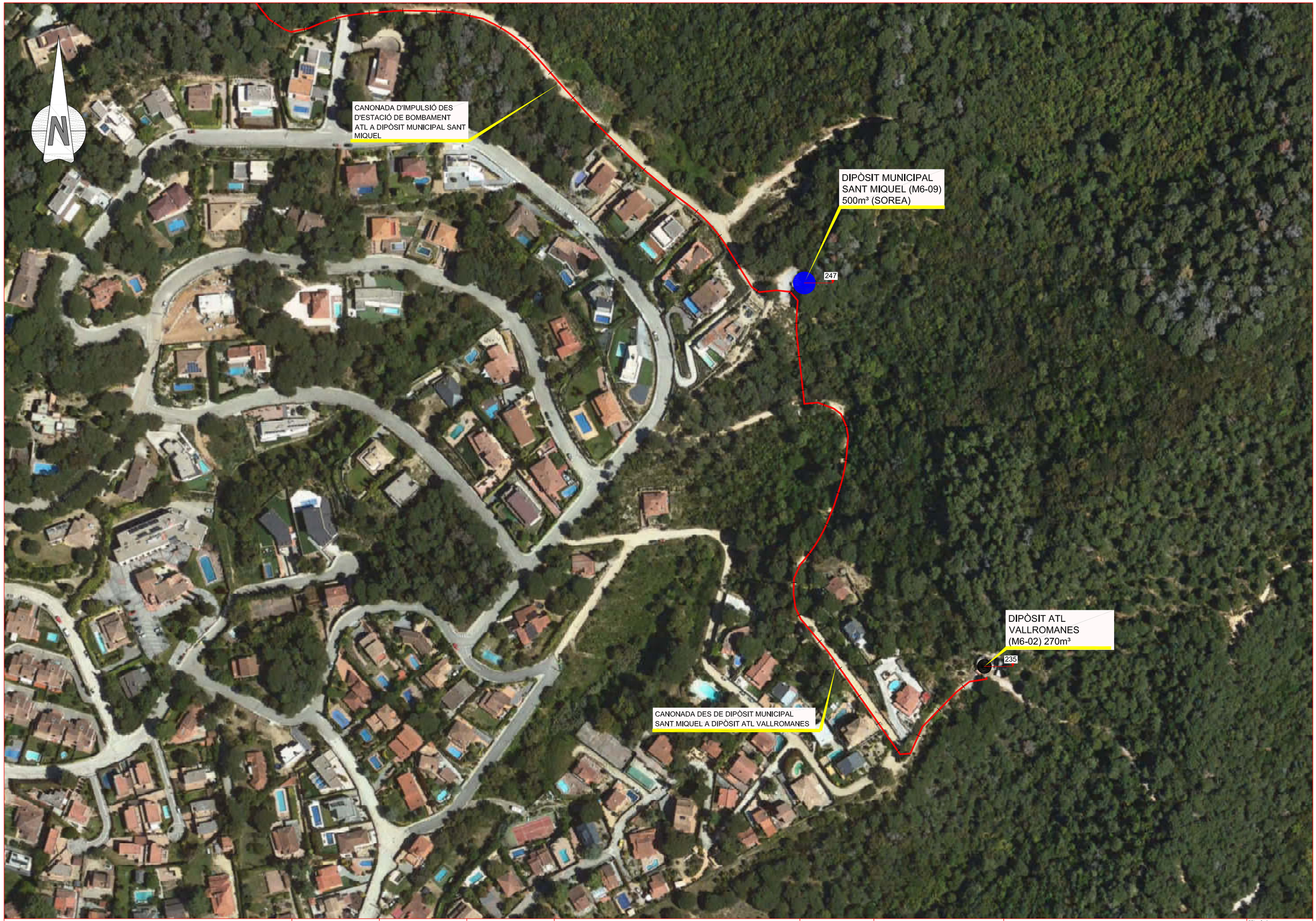
ANNEX 3. PLÀNOLS D'ALTERNATIVES

ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL	NÚM. FULLS	TÍTOL DEL PLÀNOL
00	1	ÍNDEX DE PLÀNOLS
01	1	SITUACIÓ GENERAL I EMPLAÇAMENT
02	1	PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO
03	1	PLANTA ORDENACIÓ DE SÒL
04.1	2	ALTERNATIVA 1
04.2	2	ALTERNATIVA 2
04.3	2	ALTERNATIVA 3
05	1	PLANTA. EXPROPIACIONS



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**	El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN	L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ Enginyer tècnic d'obres públiques OSCAR NIÑEROLA UBACH Enginyer tècnic d'obres públiques	Consultor: inypsa	Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2	Data: SEPTEMBRE 2021	Escala: 0 S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Plànol nº: 01 Full: 1 de 1 Fitxer: 01.dwg



ATL

Generalitat de Catalunya
Departament d' Acció Climàtica, Alimentació I Agenda Rural

El Director del projecte:
ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor del projecte:
x

Consultor:
AIRTIFICIAL

Títol del projecte:
Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes
PTT-EDT 2

Data:
JULIOL 2021

Escala:
1:10000
0 200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 02
Full: 01 de 01
Fitxer:



Generalitat de Catalunya
Departament d' Acció Climàtica, Alimentació I Agenda Rural

El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor del projecte: x

Consultor: AIRTIFICIAL

Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2

Data: JULIOL 2021

Escala: 1:2000 (0 — 40) Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTA ORDENACIÓ DE SÒL

Plànol nº: 03

Full: 01 de 01

Fitxer:

ALTERNATIVA 1

EXECUCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT DE 1.150 M³
EN LA MATEIXA UBICACIÓ DE DIPÓSIT M6-09

CLAUSURA DEL DIPÓSIT
MUNICIPAL SANT MIQUEL
(M6-09) 500m³ (SOREA)

CLAUSURA DIPÒSIT ATL
VALLROMANES (M6-02)
270m³

CANONADA DES DE DIPÒSIT MUNICIPAL
SANT MIQUEL A DIPÒSIT ATL VALLROMANES

Turó de
Mas Miquel
312,7

Cal Marxant

Torrent de Mas Miquel

C. dels Pins
C. de la Marinada
C. dels Cirerers
C. de les Alzines
C. de Tarragona
C. Nou
Galvany

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**	El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN	L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ Eng. tècnic d'obres públiques ÒSCAR NIÑEROLA UBACH Eng. tècnic d'obres públiques	Consultor: inypsa	Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2	Data: JULIOL 2021	Escala: 1:2000 0 20 40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ALTERNATIVA 1 PLANTA GENERAL	Plànol nº: 04.1 Full: 1 de 2 Fitxer: 04.dwg

DI

1

2

3

4

5

1	DIPÒSIT SANT MIQUEL MUNICIPAL M6-09 EXISTENT (UN COP FET EL NOU DIPÒSIT QUEDARÀ FORA DE SERVEI)
2	ARQUEA ENTRADA A DIPÒSIT EXISTENT
3	NOVA ARQUETA DE CONNEXIÓ A LA XARXA MUNICIPAL
4	NOU DIPÒSIT DE 1200 m3
5	NOVA CAMBRA DE VÀLVULES

	TUB D'ABASTAMENT (EXISTENT)
	ENTRADA AL NOU DIPÒSIT
	CONNEXIÓ SORTIDA NOU DIPÒSIT A SORTIDA DIPÒSIT MUNICIPAL EXISTENT
	SOBREEIXIDOR
	DESGUÀS DE FONS
	SORTIDA DIPÒSIT MUNICIPAL EXISTENT
	NOU BY PASS
	CANONADES QUE QUEDARAN FORA DE SERVEI

ATL Ens d'Abastament

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El Director del projecte:
ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor de l'estudi:
PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
Eng. tècnic d'obres públiques
ÒSCAR NIÑEROLA UBACH
Eng. tècnic d'obres públiques

Consultor: inypsa

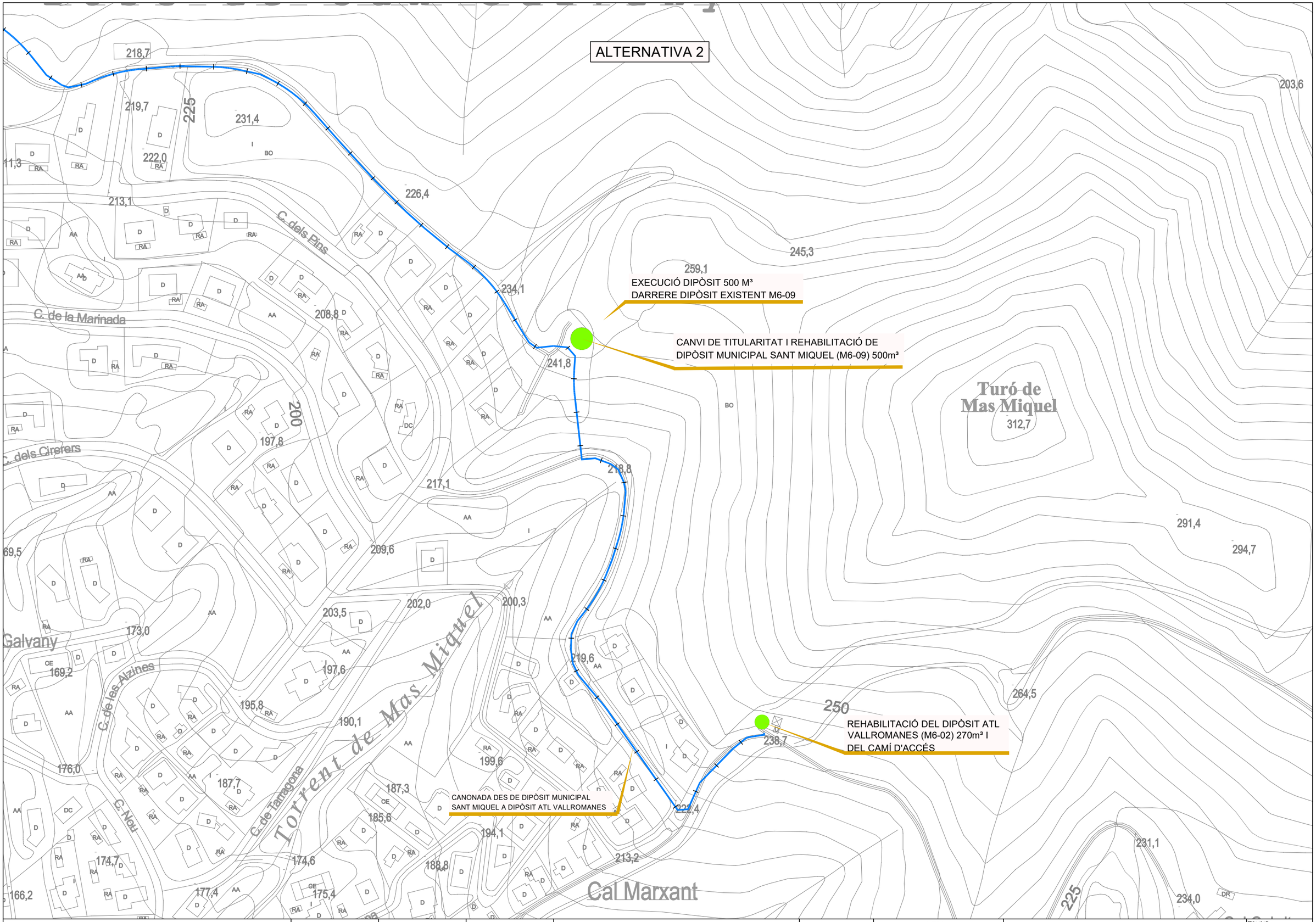
Títol del projecte:
Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes
PTT-EDT 2

Data:
SEPTEMBRE 2021

Escala: 1:200
0 2 4
Originals DIN A-3

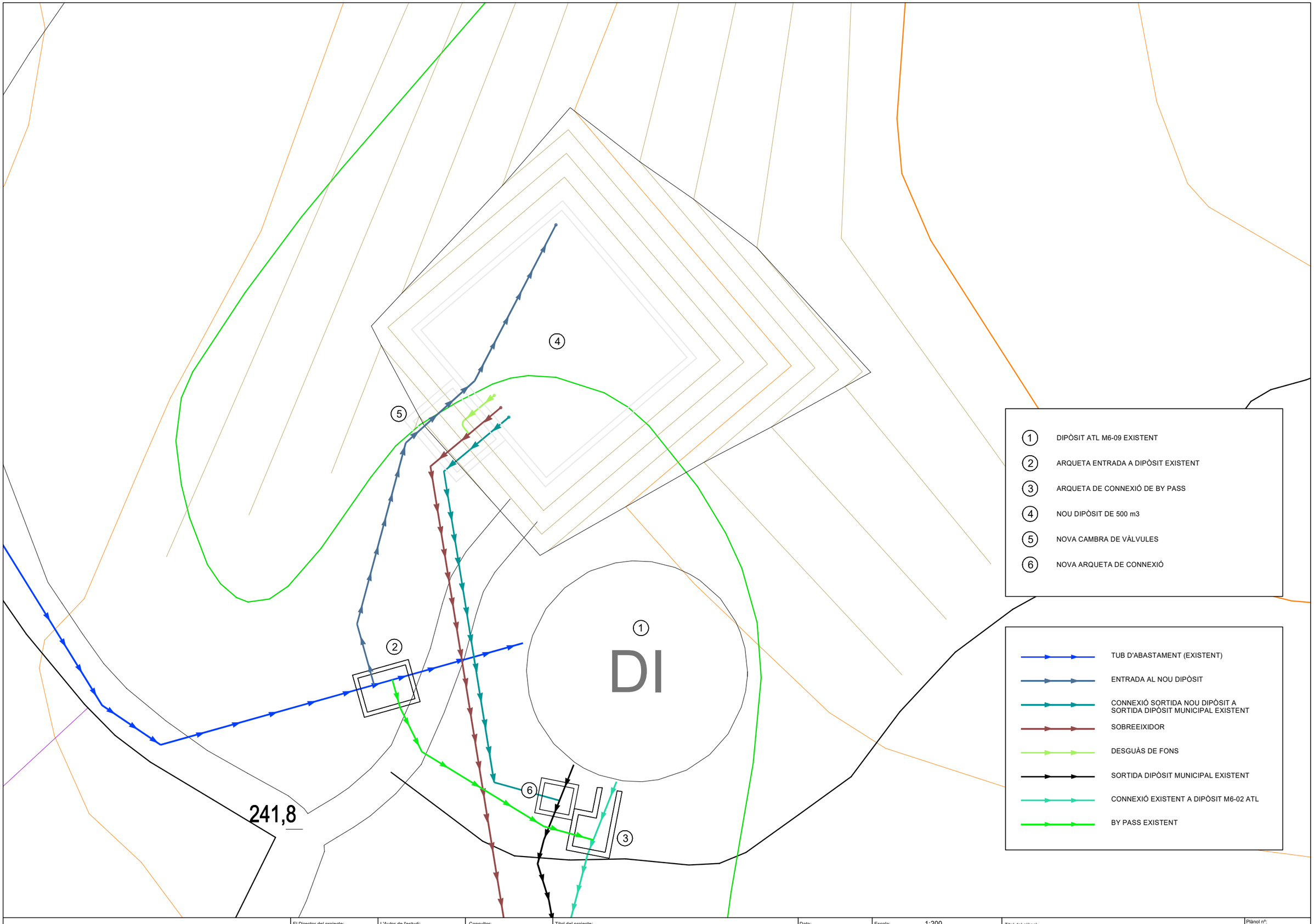
Títol del plànol:
ALTERNATIVA 1
PLANTA DETALL

Plànol nº: 04.1
Full: 2 de 2
Fitxer: 04.dwg



ATL Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**	El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN	L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ Eng. tècnic d'obres públiques ÓSCAR NIÑEROLA UBACH Eng. tècnic d'obres públiques	Consultor: inypsa	Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2	Data: JULIOL 2021	Escala: 1:2000 0 20 40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ALTERNATIVA 2 PLANTA GENERAL

Plànol nº: 04.2
Full: 1 de 2
Fitxer: 04.dwg



1 DIPÒSIT ATL M6-09 EXISTENT

2 ARQUETA ENTRADA A DIPÒSIT EXISTENT

3 ARQUETA DE CONNEXIÓ DE BY PASS

4 NOU DIPÒSIT DE 500 m3

5 NOVA CAMBRA DE VÀLVULES

6 NOVA ARQUETA DE CONNEXIÓ

TUB D'ABASTAMENT (EXISTENT)

ENTRADA AL NOU DIPÒSIT

CONNEXIÓ SORTIDA NOU DIPÒSIT A SORTIDA DIPÒSIT MUNICIPAL EXISTENT

SOBREEIXIDOR

DESGUÀS DE FONS

SORTIDA DIPÒSIT MUNICIPAL EXISTENT

CONNEXIÓ EXISTENT A DIPÒSIT M6-02 ATL

BY PASS EXISTENT

ATL

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, Enginyer tècnic d'obres públiques; ÒSCAR NIÑEROLA UBACH, Enginyer tècnic d'obres públiques

Consultor: inypsa

Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2

Data: JULIOL 2021

Escala: 1:200 (0 2 4) Originals DIN A-3

Títol del plànol: ALTERNATIVA 2 PLANTA DETALL

Plànol nº: 04.2

Full: 2 de 2

Fitxer: 04.dwg

ALTERNATIVA 3

CANVI DE TITULARITAT I REHABILITACIÓ DE DIPÒSIT MUNICIPAL SANT MIQUEL (M6-09) 500m³

EXECUCIÓ DIPÒSIT 500 M³
DARRERE DIPÒSIT EXISTENT M6-02

REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT ATL VALLROMANES (M6-02) 270m³ I DEL CAMÍ D'ACCÉS

CANONADA DES DE DIPÒSIT MUNICIPAL SANT MIQUEL A DIPÒSIT ATL VALLROMANES

Turó de Mas Miquel

Cal Marxant

C. dels Pins

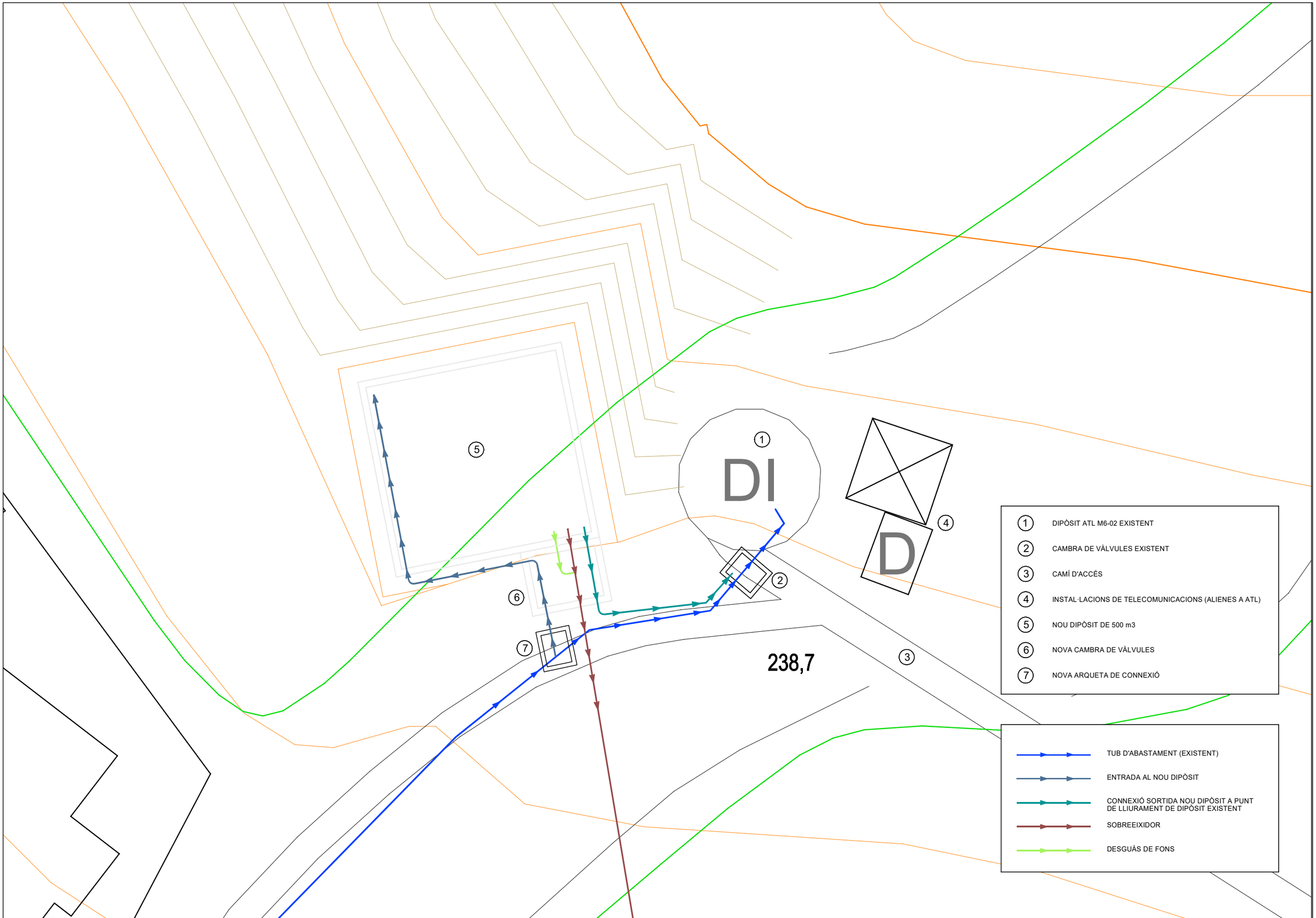
C. de les Alzines

C. de Tarragona

C. Nou

Torrent de Mas Miquel

Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**	El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN	L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ Enginyer tècnic d'obres públiques ÒSCAR NIÑEROLA UBACH Enginyer tècnic d'obres públiques	Consultor: inypsa	Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2	Data: JULIOL 2021	Escala: 1:2000 0 20 40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ALTERNATIVA 3 PLANTA GENERAL	Plànol nº: 04.3 Full: 1 de 2 Fitxer: 04.dwg



1. DIPÒSIT ATL M6-02 EXISTENT
2. CAMBRA DE VÀLVULES EXISTENT
3. CAMÍ D'ACCÉS
4. INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS (ALIENES A ATL)
5. NOU DIPÒSIT DE 500 m3
6. NOVA CAMBRA DE VÀLVULES
7. NOVA ARQUETA DE CONNEXIÓ

- TUB D'ABASTAMENT (EXISTENT)
- ENTRADA AL NOU DIPÒSIT
- CONNEXIÓ SORTIDA NOU DIPÒSIT A PUNT DE LLIURAMENT DE DIPÒSIT EXISTENT
- SOBREEIXIDOR
- DESGUÀS DE FONS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El Director del projecte:
ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor de l'estudi:
PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
Enginyer tècnic d'obres públiques
ÒSCAR NIÑEROLA UBACH
Enginyer tècnic d'obres públiques

Consultor: inypsa

Títol del projecte:
Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes
PTT-EDT 2

Data: JULIOL 2021

Escala: 1:200
0 2 4
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ALTERNATIVA 3
PLANTA GENERAL

Plànol nº: 04.3
Full: 2 de 2
Fitxer: 04.dwg

08297A00100010

08297A00100020

08297A00100021

08297A00100022

08297A00100056

228200200DF49G

LLEGENDA

LÍMIT PARCEL·LA

EXPROPIACIONS

08297AXXXXXX NÚMEROS DE REFERÈNCIA CATASTRAL

ATL Ens d'Abastament

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El Director del projecte:
ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor de l'estudi:
PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
Eng. tècnic d'obres públiques
ÒSCAR NIÑEROLA UBACH
Eng. tècnic d'obres públiques

Consultor: inypsa

Títol del projecte:
Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes
PTT-EDT 2

Data: SEPTEMBRE 2021

Escala: 1:10000
0 200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTA GENERAL D'EXPROPIACIONS ALTERNATIVA 1

Plànol nº: 01
Full: 01 de 03
Fitxer: 05.dwg



ATL	Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural**	El Director del projecte: ANA GONZÁLEZ LEÓN	L'Autor de l'estudi: PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ Eng. tècnic d'obres públiques ÒSCAR NIÑEROLA UBACH Eng. tècnic d'obres públiques	Consultor: inypsa	Títol del projecte: Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes PTT-EDT 2	Data: SEPTEMBRE 2021	Escala: 1:10000 0 200 Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLANTA GENERAL D'EXPROPIACIONS ALTERNATIVA 2	Plànol nº: 01 Full: 02 de 03 Fitxer: 05.dwg

08297A00100010

08297A00100020

08297A00100021

08297A00100022

08297A00100056

228200200DF49G

LLEGENDA

LÍMIT PARCEL·LA

EXPROPIACIONS

08297AXXXXXX NÚMEROS DE REFERÈNCIA CATASTRAL

ATL Ens d'Abastament

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El Director del projecte:
ANA GONZÁLEZ LEÓN

L'Autor de l'estudi:
PABLO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
Eng. tècnic d'obres públiques
ÒSCAR NIÑEROLA UBACH
Eng. tècnic d'obres públiques

Consultor: inypsa

Títol del projecte:
Assistència tècnica per a la redacció de l'estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes
PTT-EDT 2

Data: SEPTEMBRE 2021

Escala: 1:10000
0 200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTA GENERAL D'EXPROPIACIONS ALTERNATIVA 3

Plànol nº: 01
Full: 03 de 03
Fitxer: 05.dwg

ANNEX 4 ASPECTES AMBIENTALS

ÍNDEX

1. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 3
1.1. Introducció 3
1.2. Objectius de l'estudi 3
1.3. Descripció del paisatge previ 4
1.4. Planejament vigent i instruments de paisatge 6
2. CONTINGUT PROPOSAT PER A L'EIIP 6

1. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

A continuació s'exposen les característiques principals que haurà de recollir l'estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP), amb el contingut que determina el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, aprovat pel Decret 64/2014, de 13 de maig.

1.1. Introducció

Els estudis d'impacte i integració paisatgística (EIIP) són instruments previstos per la legislació paisatgística i urbanística de Catalunya que tenen com a objectiu promoure una bona inserció de les activitats en el paisatge. La seva aplicació encara no constitueix una pràctica gaire consolidada i presenta unes característiques específiques en relació amb altres instruments similars.

L'estudi d'impacte i integració paisatgística es requereix en els supòsits següents:

a) En les actuacions en què, d'acord amb la legislació urbanística, és exigible per a l'aprovació d'un projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable i per a l'atorgament de llicències urbanístiques per implantar obres o ampliar les existents, pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o rústica en general, quan superin els llindars que estableixin el planejament territorial i el planejament urbanístic.

b) En altres supòsits en què ho estableixi una llei, una disposició de caràcter general o un pla territorial o urbanístic.

L'estudi d'impacte i integració paisatgística ha de contenir una descripció sintètica de la unitat de paisatge a escala territorial, la descripció completa de l'emplaçament i del programa de l'actuació projectada, i una visió integral de l'encaix de l'actuació en el paisatge, així com els criteris i mesures d'integració paisatgística adoptats.

Aquest document ha de contenir necessàriament informació gràfica (fotografies, fotomuntatges, plantes, seccions i alçats) que mostri, com a mínim, els aspectes següents:

- La visió de l'emplaçament des de l'entorn immediat i des dels punts de vista més rellevants
- L'estat actual de l'emplaçament (amb la fotografia, la vegetació i altres elements estructuradors del paisatge i preexistències)
- L'estat final de l'emplaçament (amb les modificacions dels elements anteriors i l'ordenació, volumetria, composició, materials i colors del conjunt proposat).

El contingut de l'estudi ha de ser proporcionat a l'extensió i la magnitud de l'actuació. Cal evitar documents feixucs però poc útils adaptant l'amplitud de l'estudi a la complexitat de l'actuació. Si la intervenció no comporta canvis en el paisatge, per tractar-se de reformes interiors de construccions o elements existents, l'estudi d'impacte i integració paisatgística ha d'aportar fotografies d'aquests i limitar-se a expressar aquesta circumstància. Si es tracta d'una legalització cal indicar-ho i incloure un recull de fotografies dels elements que cal legalitzar.

1.2. Objectius de l'estudi

D'acord amb els criteris de la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge (Secretaria per a la Planificació Territorial del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori),

l'objecte d'un estudi d'impacte i integració paisatgística, és preveure les conseqüències sobre el paisatge de l'actuació proposada i definir els criteris adoptats per la correcta integració paisatgística. L'estudi demostrarà que els criteris previstos són els adequats i suficients per la integració en el paisatge.

1.3. Descripció del paisatge previ

D'acord amb l'Atlas dels Paisatges d'Espanya, publicat pel Ministeri de Medi Ambient en 2003, el paisatge de l'àmbit d'actuació es correspon (Figura 1) amb la Unitat "Serres de Montnegre-Corredor", part del Grup "Serres de Llevant", del Subtipus de Paisatge "Serres de la Serralada Costanera Catalana", part al seu torn del tipus de Paisatge "Serres Litorals Catalano-Valencianes" de l'Associació "Serres i muntanyes mediterrànies i continentals".

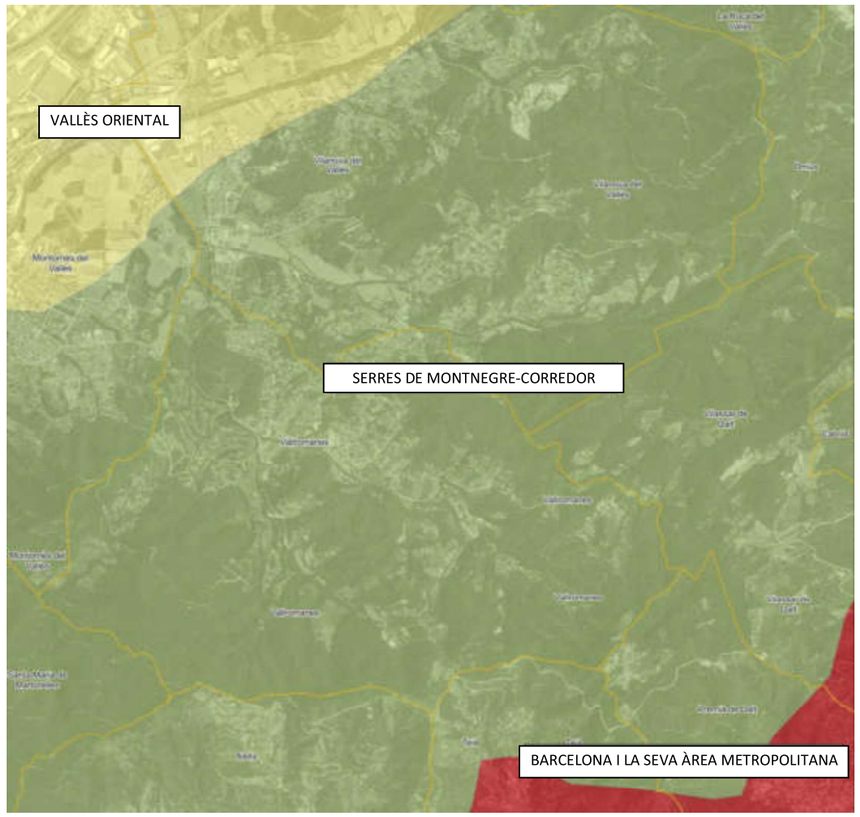


Figura 1. Unitats de paisatge d'acord amb l'Atlas d'Espanya

Respecte a les Unitats de Paisatge sistematitzades pel Departament de Territori i Sostenibilitat per als catàlegs de paisatge, la totalitat de l'àmbit d'estudi es correspon (Figura 2) amb la denominada "Serra de Marina".

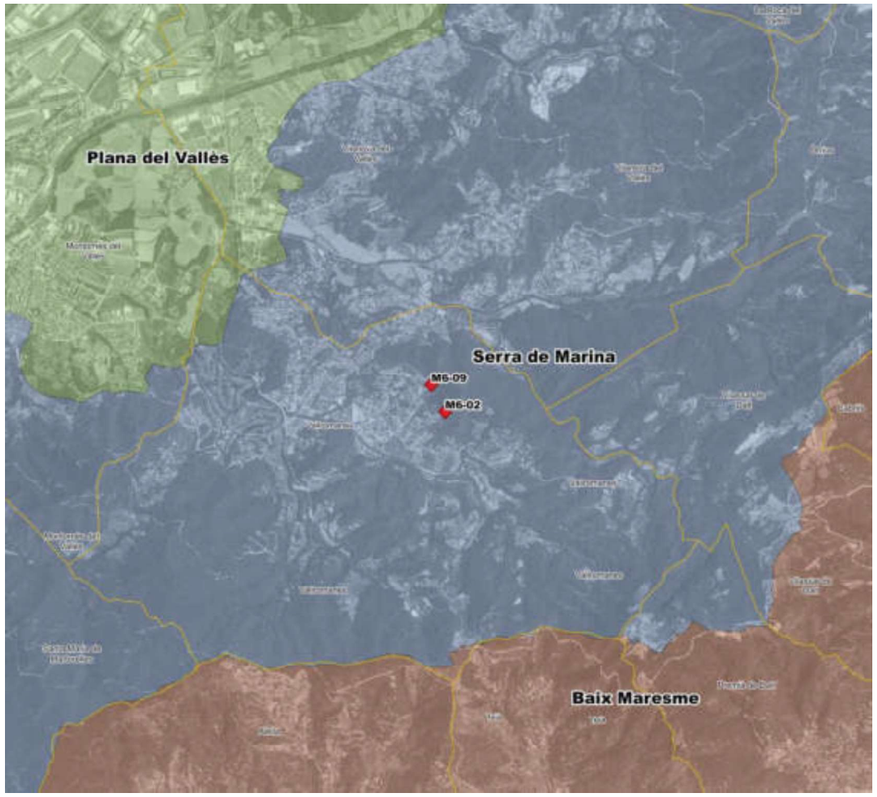


Figura 2. Unitats de paisatge del Catàleg de la Regió Metropolitana de Barcelona

Els principals valors en el paisatge de la Serra de Marina són:

- Els caos de boles, formes d'erosió característiques que, aïlladament o agrupades en "castells" es troben a Céllecs, Montalt, Corredor i a la serra Polseruda.
- El caràcter humit dels boscos de l'obaga de la serra de Marina té un elevat valor biogeogràfic, que inclou el límit meridional de distribució de diverses espècies de caràcter eurosiberià o centreeuropeu, tant de flora com de fauna.
- El mosaic agroforestal a les planes i fondalades i els conreus aïllats en matriu forestal en els petits replans dins la serralada.
- Els abundants dòlmens i altres restes prehistòriques, entre els quals destaca la Roca d'en Toni, Pedra Arcai, sobretot, el de Pedra Gentil, per la seva impressionant estructura alçada.
- Els nombrosos jaciment ibers distribuïts per la serralada, com el de puig Castellar, el turó d'en Boscà, Céllecs, el Far, Canyamars, el pla d'en Boquet, etc.- Els castells de Palafolls i Godmar.
- L'ermita de Sant Mateu, del s. X, amb valor històrico-arquitectònic, simbòlic i religiós, a més de l'excel·lent marc paisatgístic en què està situada.
- El monestir de Sant Jeroni de la Murtra i l'església parroquial de Sant Genís de Palafolls, ambdós BCIN per la seva qualitat arquitectònica.
- El santuari del Corredor i l'església de Sant Martí de Montnegre, pels seus valors

intrínsecs, arquitectònics i paisatgístics i, sobretot, d'ús soci

Són trets distintius del paisatge de la Serra de Marina els següents:

- Territori que compren les part altes i els obacs de la serralada Litoral nord, entre el Besòs i la Tordera, força humit i amb predomini de la coberta forestal arbrada.
- Relleu en general abrupte.
- Activitat agrícola molt limitada a les petites valls interiors i a determinats replans on s'hi fan bé conreus de regadiu
- Territori històricament poc poblat, amb escassos nuclis, un nombre considerable de masos, vinculats als aprofitaments agroforestals i nombroses urbanitzacions de mitjanes i grans dimensions, generalment deslligades dels assentaments tradicionals.
- Ric patrimoni històric i cultural vinculat al període neolític, als assentaments ibèrics, romans i medievals, tant als nuclis com a l'espai rural.

1.4. Planejament vigent i instruments de paisatge

La informació concreta sobre el planejament i la normativa vigent, o fins i tot en tramitació si és previsible que comporti canvis rellevants des del punt de vista paisatgístic, permet verificar que els redactors dels EIIP coneixen el context normatiu que afecta o pot afectar l'emplaçament de l'actuació i que han tingut en compte les seves limitacions i oportunitats. D'una banda, cal tenir present les determinacions normatives del planejament territorial (plans territorials parcials, plans directors territorials, plans directors urbanístics, etc.), el planejament sectorial i altra normativa d'aplicació (plans de carreteres, plans d'espais d'interès natural, plans de sectors econòmics, etc.) i el planejament municipal (planejament general i derivat). D'altra banda, atès que donen indicacions directament en clau de paisatge malgrat que no tenen caràcter normatiu, cal tenir presents les determinacions dels catàlegs de paisatge, les cartes de paisatge i altres instruments de caràcter local que continguin observacions o prescripcions d'interès en relació amb el paisatge (ordenances de paisatge, agendes locals 21, etc.).

En el cas concret de Vallromanes, el planejament vigent és el "Pla d'ordenació urbanística municipal", aprovat, amb número d'expedient 2006/025380/B, amb data de 28 de febrer de 2008, i data de publicació en el DOGC 29 d'abril de 2008.

2. CONTINGUT PROPOSAT PER A L'EIIP

S'exposa a continuació la proposta d'índex per a l'EIIP a desenvolupar per a la present actuació.

1. Apartats preliminars
   1.1. Introducció i marc legal
   1.2. Antecedents
   1.3. Situació geogràfica
   1.4. Dades bàsiques de l'actuació
   1.5. Objectius de l'estudi
2. Planejament vigent i instruments de paisatge
   2.1. Planejament territorial
   2.2. Planejament municipal
   2.3. Catàlegs del paisatge
   2.4. Cartes del paisatge
3. Paisatge a escala territorial

3.1. Descripció de la unitat del paisatge
3.2. Components i valors del paisatge
3.3. Dinàmiques del paisatge
3.4. Objectius de qualitat paisatgística territorial

4. Descripció del paisatge previ a escala local
4.1. Descripció de l'emplaçament
4.2. Nuclis de població propers
4.3. Accessos existents
4.4. Factors de visibilitat
4.5. Components i valors del paisatge actual
4.5.1. Elements humans que constitueixen el paisatge
4.5.2. Components del medi natural
4.5.3. Valor i qualitat del paisatge
4.6. Caracterització i organització del paisatge actual
4.7. Anàlisi de visibilitat de l'actuació

5. Proposta
5.1. Descripció de la proposta
5.2. Reportatge fotogràfic i plànols
5.3. Estat del planejament
5.4. Fragilitat paisatgística

6. Criteris i mesures d'integració paisatgística
6.1. Criteris i mesures d'integració
6.2. Impacte paisatgístic

7. Síntesi i conclusió
8. Amidaments i pressupost
9. Plànols

ANNEX NÚM. 4: TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta l'informe de l'aixecament topogràfic realitzat per aquest projecte per l'empresa Gestopvi el mes de març de 2023.

S'ha dut a terme l'aixecament dde les zones següents:

- Camí d'accés al dipòsit M6-09, des del carrer dels Pins, passant pel Passatge Puig Aguilar. Inclou la zona on s'ubicarà el nou dipòsit.
- Camí d'accés al dipòsit MS-02 des de l'Av. de Vilassar de Mar.

Per a cadascuna de les zones s'inclou els plànols i el llistat de bases de replanteig, amb una fitxa de cadascuna.

Informe tècnic topogràfic per a la redacció del projecte per a la redacció del projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes (ATL)

Serveis Topogràfics

https://www.gestopvi.com

gestopvi@gestopvi.com

669 050 907

INDEX:

•I. ENCÀRREC

•2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

•3. METODOLOGIA

3.1 Instrumentació

3.2 Treball de camp

3.3 Processament de la informació i Treball de gabinet

•4. RESULTATS

•5. ANNEXES

- 5.1 Ubicació
- 5.2 Aixecament topogràfic d'estat actual
- 5.3 Llistat de coordenades de les Bases utilitzades
- 5.4 Ressenyes de Bases

1. Encàrrec

Aquest treball ha estat realitzat per Joan conill Espinàs, Enginyer Tècnic en Topografia col·legiat al col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics en Topografia de Catalunya núm. 4508, en exercici i domicili professional a Vilafranca del Penedès, carrer Amàlia Soler 121, a petició de l'empresa **ATL (Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat)**

2. Objecte de l'encàrrec.

L'objecte del treball és realitzar un estudi topogràfic per a la redacció del projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes (ID Pla 2.1.73) d`ATL així com també topografiar el camí d'accés al dipòsit M6-09 des del carrer del Pins passant pel Passatge Puig Aguilar i el camí d'accés al dipòsit MS-02 des de l'Avinguda de Vilassar de Dalt

Per tot això és necessari realitzar un aixecament topogràfic de tota la zona agafant tots aquells punts necessaris per poder dibuixar un plànol on quedi ben clar les característiques i elements topogràfics existents com voreres, façanes, tapes de serveis, arbres, tanques de les propietats privades, postes d'electricitat o telefonia…

3. Metodologia:

Una vegada visitada la zona d'estudi, vista la seva situació, plantejades les necessitats del client i identificats els límits de la zona a topografiar, es decideix que la millor manera per realitzar aquest estudi, sigui mitjançant la utilització d'una Estació Total per l'aixecament topogràfic al tractar-se com hem dit abans d'un entorn amb molta vegetació i d'un GPS centimètric per col.locar les bases de replanteig al principi I final de les zones d'estudi ja que a causa de la gran quantitat d'arbres es fa inviable posar més bases.
A partir d'aquestes bases radiem altres bases al llarg de les zones d'estudi i amb aquestes obtenim tots els punts a topografiar amb **coordenades georeferenciades (coordenades UTM al fus 31N i sistema ETRS89)** amb cotes referides al nivell mitjà del mar a Alacant.

Es decideix també treballar en el sistema ETRS89, ja que és el sistema en el qual es treballa en l'àmbit Europeu i en el qual s'estan realitzant totes les transformacions d'altres sistemes a aquest sistema per unificar i utilitzar un sistema únic.

3.1 Instrumentació

- Receptor Leica Viva centimètric, model GPS GS18T, CS20, verificat i controlat conforme els procediments establerts pel fabricant en el manual de l'instrument en qüestió. Aquest GPS té una precisió de ±1cm a ±4cm tant en planta com en alçat.

- Estació total marca Leica, model iCR62, 3", verificat i controlat conforme els procediments establerts pel fabricant en el manual de l'instrument en qüestió.

A continuació s'adjunta les característiques tècniques de l'aparell i els certificats de calibració.

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto	GPS GS18T, CS20	**Nº de Certificado**	029318
Nº Serie	3608666, 3271541	**Fecha Inspección**	31 de August de 2021
Emitido por	Authorised Service Center Instop, SLU La Pobla de Claramunt (BCN) Spain	**Nº de pedido**	
		Solicitado por	JOAN CONILL ESPINAS
		Cliente	JOAN CONILL ESPINAS

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado o de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimiento reconocidos por una entidad acreditadora nacional.

Instop, SLU

31 de August de 2021

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Leica Geosystems

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin prévia aprobación escrita de la entidad emisora.

Instop,SLU
c/Narcís Monturiol, 14, nave 3
08787 - La Pobla de Claramunt
Barcelona (Spain)
+34 938 039 576
www.instop.es

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Certificado de Verificación y Control
Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado Nº 030516

Instrumento:	ESTACIÓN TOTAL	**Expedido a:**	JOAN CONILL ESPINAS
Modelo:	iCR62	**Fecha revisión:**	27-07-2022
Nº Serie:	1626759	**Próxima revisión:**	26-07-2023
		Técnico:	5000

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 211466001.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.
Instrumento:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20ºC +/-5ºC.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

- [x] Conforme — Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
- [ ] No Conforme — Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

3.2 Treball de camp

Mitjançant la utilització d'un Receptor (GPS) amb GSM integrat i connexió a la xarxa SmartNet (xarxa comercial de solució RTK GPS+GLONASS per Catalunya) formada per 25 estacions de referència GNSS d'alta precisió i situades de forma estratègica per tot el territori català de manera que s'obté una cobertura completa, donem coordenades a les bases de replanteig de la zona d'estudi mitjançant connexió a Internet en l'instant dels mesuraments (GPRS). A continuació es descriu de quina manera s'han obtingut els punts mitjançant aquesta metodologia:

- Metodologia GNSS
- Model de GPS " GS18T Professional".
- Bifrequència de manera diferencial.
- Temps Real amb format RTCM i connexió GPRS
- Estacions de referència VRS

Les precisions per aquest sistema varien de 2 a 4 cm. Es considera que per les necessitats del treball, no és necessari fer més comprovacions ni buscar més precisió de la ja donada pel GPS.

Una vegada obtingudes les coordenades en el sistema de referència en el qual volem treballar, es donen coordenades a altres bases marcades amb Claus d'acer situats estratègicament per la zona d'estudi pel mètode de radiació mitjançant la utilització de l'estació total abans esmentada i un prisma amb el seu tripodillo per a les orientacions.

L'error màxim en les bases radiades no superen en cap cas els ± 1,5 cm i tots els punts tindran a part del ± 1,5cm d'error, els errors típics de verticalitat del bastó del prisma.

3.3 Processament de la informació i Treball de gabinet

Els registres digitals de la mesura dels equips topogràfics, han estat transferit a un ordinador portàtil marca DELL, model XPS M1530, mitjançant la connexió amb cable serial.

El treball de gabinet consisteix a obtenir un núvol de punts (punts agafats a camp) i posteriorment fer el dibuix del plànol amb el software Acad i el traçat de les corbes de nivell amb el software MDT4 Professional per obtenir el plànol topogràfic.

4. Resultats:

Un cop realitzat el treball de camp i realitzat el processament de la informació i tots els treballs de gabinet, s'obtenen 4 plànols topogràfics a escala 1/500 per un DIN A3 de l'estat actual del terreny amb corbes de nivell cada 20 cm.

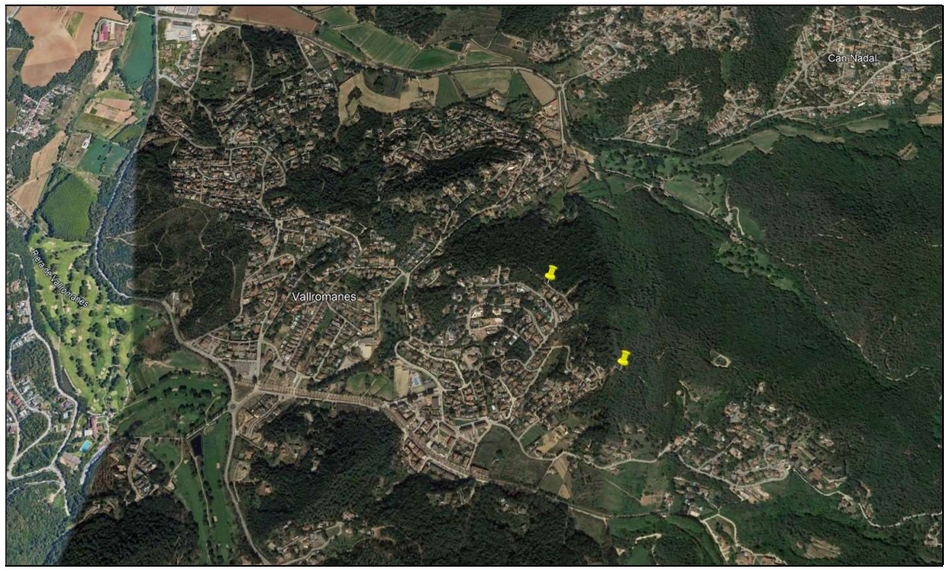
Per l'aixecament topogràfic del camí d'accés al dipòsit MS-02 s'han necessitat més de 1550 punts amb les seves corresponents cotes.

Per l'aixecament topogràfic del camí d'accés al dipòsit M6-09 s'han necessitat més de 1120 punts amb les seves corresponents cotes

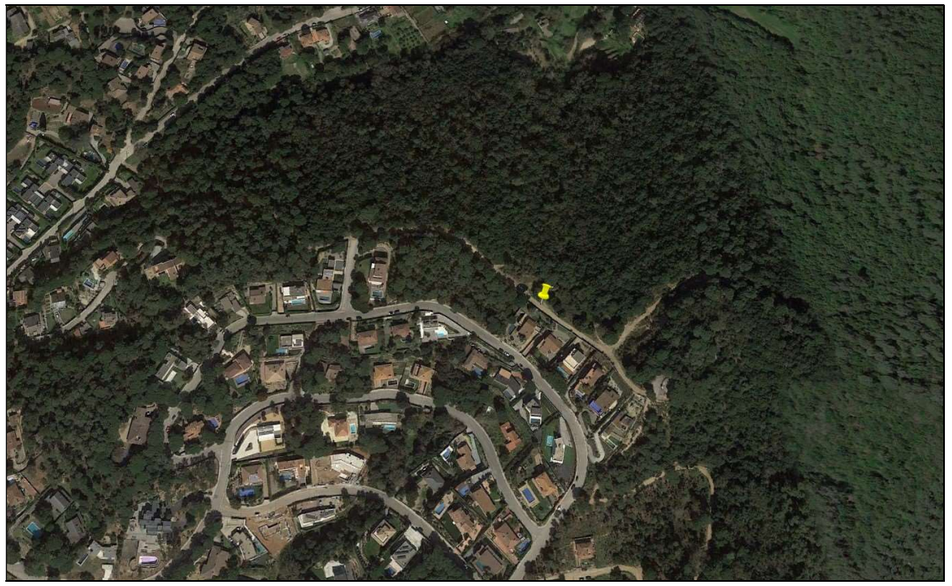
- Plànol 1 i 2: Camí d'accés al dipòsit M6-09 des del carrer del Pins passant pel Passatge Puig Aguilar
- Plànol 3 i 4: Camí d'accés al dipòsit MS-02 des de l'Avinguda de Vilassar de Dalt

5. Annexes

5.1 Ubicació.



Camí d'accés al dipòsit M6-09

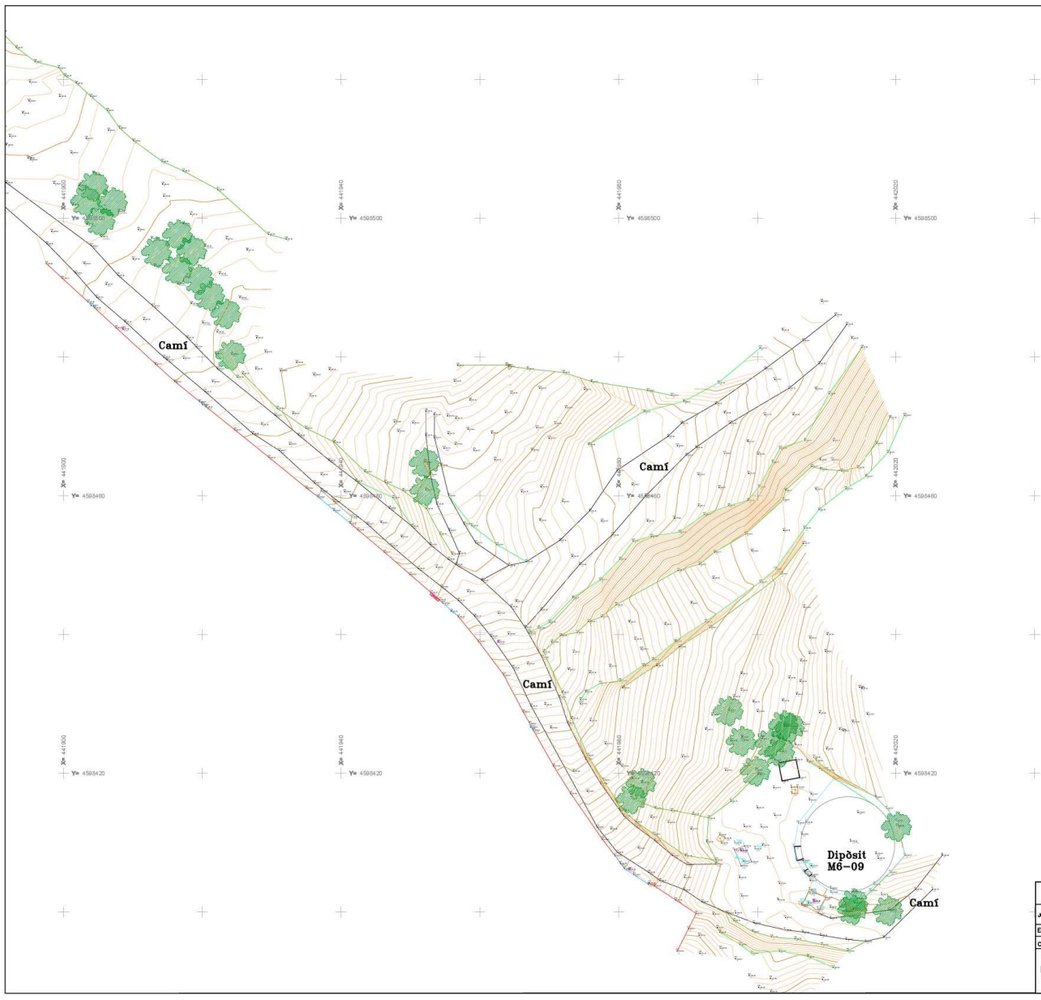


Camí d’accés al dipòsit MS-02



5.2 Aixecament topogràfic d'estat actual.

<u>Camí d’accés al dipòsit M6-09</u>



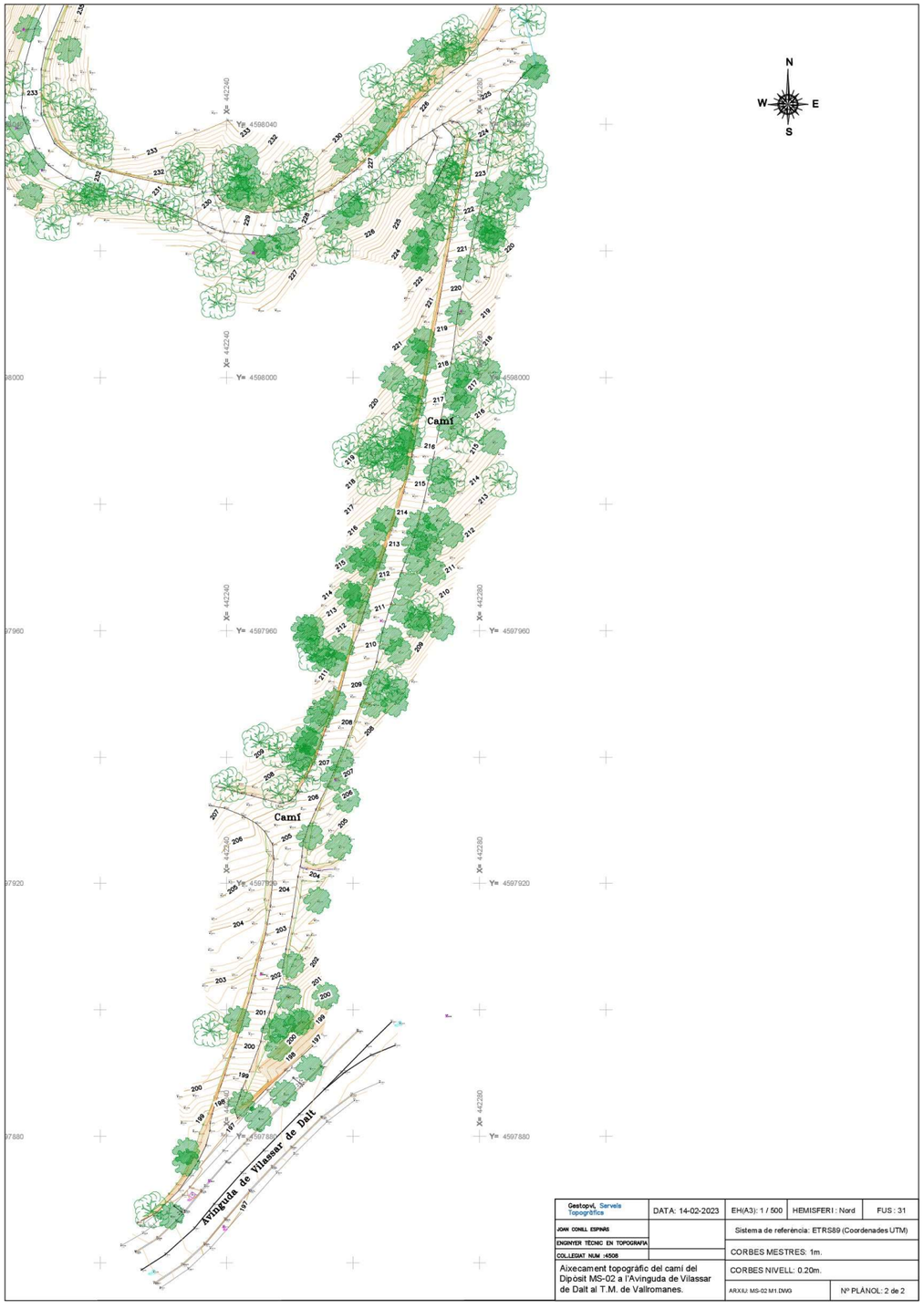
Gestopvi, Serveis Topogràfics	DATA: 14-02-2023	EH(A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA				
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES MESTRES: 1m.		
Aixecament topogràfic del camí del Dipòsit M6-09 al carrer del Pins al T.M. de Vallromanes.		CORBES NIVELL: 0.20m.		
		ARXIU: M6-09.DWG	Nº PLÀNOL: 2 de 2	



Gestopvi, Serveis Topogràfics	DATA: 14-02-2023	EH(A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA				
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES MESTRES: 1m.		
Aixecament topogràfic del camí del Dipòsit M6-09 al carrer del Pins al T.M. de Vallromanes.		CORBES NIVELL: 0.20m.		
		ARXIU: M6-09.DWG	Nº PLÀNOL: 1 de 2	

Camí d'accés al dipòsit MS-02





5.3 Llistat de coordenades de les Bases utilitzades

Llistat de Bases Camí d'accés al dipòsit M6-09

Nom		Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
BR-1		441733.416	4598490.856	213.480	BASE
BR-2		441733.523	4598535.916	218.060	BASE
BR-3		441738.224	4598565.408	219.734	BASE
BR-4		441778.648	4598574.693	223.654	BASE
BR-5		441830.888	4598566.469	227.490	BASE
BR-6		441875.629	4598525.484	225.634	BASE
BR-7		441908.550	4598484.039	227.446	BASE
BR-8		441962.631	4598438.937	234.517	BASE
BR-9		441981.511	4598406.184	241.099	BASE
BR-10		441997.652	4598408.857	244.452	BASE
BR-11		442008.113	4598401.606	245.154	BASE

Llistat de Bases Camí d'accés al dipòsit MS-02

Nom		Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
BR-12		442106,886	4598179,409	240,109	BASE
BR-13		442120,156	4598175,369	238,952	BASE
BR-14		442136,207	4598167,400	237,207	BASE
BR-15		442172,251	4598153,005	236,151	BASE
BR-16		442186,251	4598143,682	234,625	BASE
BR-17		442196,780	4598144,321	233,321	BASE
BR-18		442222,788	4598099,825	236,432	BASE
BR-19		442222,928	4598099,703	236,385	BASE
BR-20		442220,493	4598072,429	234,011	BASE
BR-21		442207,819	4598054,896	234,456	BASE
BR-22		442206,741	4598039,325	234,070	BASE
BR-23		442210,784	4598032,676	232,905	BASE
BR-24		442244,125	4598019,666	230,696	BASE
BR-25		442267,034	4598032,462	228,342	BASE
BR-26		442279,909	4598037,400	223,814	BASE
BR-27		442277,081	4598010,417	221,015	BASE
BR-28		442264,415	4597961,541	210,581	BASE
BR-29		442257,174	4597936,384	208,560	BASE
BR-30		442245,403	4597905,539	202,144	BASE
BR-31		442237,226	4597872,856	196,926	BASE
BR-32		442274,768	4597898,969	196,279	BASE

5.4 Ressenyes de Bases

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 1

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441733.416

Y : 4598490.856

H : 213.480

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989181

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al creuament entre el carrer del Pins i el Passatge Puig Aguilar.

Tipus de senyal: Clau d'acer tipus spit

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 2

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441733.523

Y : 4598535.916

H : 218.060

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989225

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat a la meitat del Passatge Puig Aguilar.

Tipus de senyal: Clau d'acer tipus spit

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 3

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441738.224

Y : 4598565.408

H : 219.734

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989188

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al final del Passatge Puig Aguilar.

Tipus de senyal: Clau d'acer tipus spit

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 4

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441778.648

Y : 4598574.693

H : 223.654

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989185

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge esquerre del camí d'accés al dipòsit M6-09 a uns 41.5 m. de BR-3

Tipus de senyal: Estaca de fusta

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 5

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441830.888

Y : 4598566.469

H : 227.490

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989236

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge esquerre del camí d'accés al dipòsit M6-09 al costat d'una tapa d'ATLL

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 6

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441875.629

Y : 4598525.484

H : 225.634

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989201

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge esquerre del camí d'accés al dipòsit M6-09 al costat d'una tapa d'ATLL

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 7

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441908.550

Y : 4598484.039

H : 227.446

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989210

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge dret del camí d'accés al dipòsit M6-09 al costat d'un mur d'una propietat privada

Tipus de senyal: Estaca de fusta

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 8

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441962.631

Y : 4598438.937

H : 234.517

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989195

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge dret del camí d'accés al dipòsit M6-09 al creuament amb un altre camí

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 9

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441981.511

Y : 4598406.184

H : 241.099

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989227

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat al marge dret del camí d'accés al dipòsit M6-09 davant d'una entrada a una finca particular

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 10

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 441997.652

Y : 4598408.857

H : 244.452

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989359

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat sobre una arqueta al costat del dipòsit M6-09

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 11

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442008.113

Y : 4598401.606

H : 245.154

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989342

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat sobre una arqueta al costat del dipòsit M6-09

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 12

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442106.886

Y : 4598179.409

H : 240.109

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989344

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat sobre un bloc de formigó al costat d'una antena de telecomunicacions a prop del dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 13

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442120.156

Y : 4598175.369

H : 238.952

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989334

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat sobre una arqueta de formigó al costat del dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Creu amb rotulador indeleble

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 14

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442136.207

Y : 4598167.400

H : 237.207

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989332

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situat sobre una pedra al mig del camí al arribar al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Creu amb rotulador indeleble

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 15

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442172.251

Y : 4598153.005

H : 236.151

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989349

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Clau clavat al mig d'una alzina al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 16

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442186.251

Y : 4598143.682

H : 234.625

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989217

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Clau clavat al mig d'un pi al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 17

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442196.780

Y : 4598144.321

H : 233.321

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989185

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Clau clavat al mig d'una soca d'un arbre al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 18

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442222.788

Y : 4598099.825

H : 236.432

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989200

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Clau clavat al mig d'un pi al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 19

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442222.928

Y : 4598099.703

H : 236.385

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989200

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Clau clavat al mig del mateix pi que BR-18 al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 20

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442220.493

Y : 4598072.429

H : 234.011

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989226

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Estaca de fusta

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 21

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442207.819

Y : 4598054.896

H : 234.456

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989175

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una alzina al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 22

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442206.741

Y : 4598039.325

H : 234.070

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989178

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una alzina al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 23

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442210.784

Y : 4598032.676

H : 232.905

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989215

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una fita al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Creu rotulador indeleble

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 24

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442244.125

Y : 4598019.666

H : 230.696

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989171

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una alzina al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 25

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442267.034

Y : 4598032.462

H : 228.342

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989161

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'un pi al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 26

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442279.909

Y : 4598037.400

H : 223.814

Model geoidal: EGM08

Factor d'escala: 0,99989205

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig del camí sobre placa formigó just abans d'una corba direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

Fotografia:



RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 27

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442277.081

Y : 4598010.417

H : 221.015

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989168

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una alzina al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 28

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442264.415

Y : 4597961.541

H : 210.581

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989165

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al marge dret sobre placa de formigó direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 29

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442257.174

Y : 4597936.384

H : 208.560

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989181

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al mig d'una alzina al marge dret direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 30

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442245.403

Y : 4597905.539

H : 202.144

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989190

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada al principi del camí sobre placa de formigó i al marge esquerre direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 31

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442237.226

Y : 4597872.856

H : 196.926

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989175

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada sobre la vorera al creuament entre l'avinguda de Vilassar de Dalt i el camí direcció al dipòsit MS-02

Tipus de senyal: Clau d'acer

RESSENYA - VÈRTEX POLIGONAL PRINCIPAL

Número Punt : BR- 32

Coordenades ETRS89 (m) :

X : 442274.768

Y : 4597898.969

H : 196.279

Model geoidal: EGM08

Fotografia:



Factor d'escala: 0,99989207

Projecció UTM. Cota referida al nivell mitjà del mar a Alacant.

Situació : Situada sobre la vorera duna rotonda a l'avinguda de Vilassar de Dalt.

Tipus de senyal: Clau d'acer

El tècnic que signa declara haver actuat segons el seu lleial saber i entendre, i amb la pràctica i coneixements adquirits en l'exercici de la seva professió.

I per tal que així consti, i als oportuns efectes, signo el present informe.

Joan Conill

JOAN CONILL ESPINÀS - DNI 38115945T

Firmado digitalmente por JOAN CONILL ESPINÀS - DNI 38115945T
Fecha: 2023.03.08 18:10:10 +01'00'

Vilafranca del Penedès a 07 de març de 2023

Joan Conill Espinàs
Enginyer Tècnic en Topografia
Col.legiat núm. 4508

ANNEX NÚM. 5: TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CRITERIS DE TRAÇAT DE LA CANONADA DE DESGUÀS 2

3 CRITERIS DE TRAÇAT DELS CAMINS 2

3.1 TIPUS DE VIA 2
3.2 INICI I FINAL DEL CAMINS 2
3.3 TRAÇAT EN PLANTA 2
3.4 TRAÇAT EN ALÇAT 2

4 LLISTATS DE TRAÇAT 2

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els criteris i les dades necessàries per a la definició en planta i alçat del traçat del desguàs del dipòsit M6-11 i del camí d'accés.

A mode de resum, a continuació es resumeixen les característiques principals de cadascuna de les actuacions projectades:

2 CRITERIS DE TRAÇAT DE LA CANONADA DE DESGUÀS

- La distància entre la generatriu superior de la canonada i el terreny no serà en cap cas inferior a 1 metre.
- En cas d'alçada de la rasa superior a 3 m es formigona la rasa fins a una alçada d'1 m, envoltant el col·lector.
- No superar el 10% de pendent per no tenir una velocitat excessiva.

3 CRITERIS DE TRAÇAT DELS CAMINS

3.1 TIPUS DE VIA

Els camí d'accés al dipòsit M6-09 (i al futur dipòsit M6-11) és un camí de terra d'accés a les instal·lacions existents. El seu trànsit es limita al pas dels vehicles per a l'explotació i el manteniment de les instal·lacions.

3.2 INICI I FINAL DEL CAMINS

El camí d'accés al nou dipòsit M6-11 s'inicia en el seu PK 0+000 a la cruïlla del Passatge Puig Aguilar amb el camí d'accés al dipòsit, i arriba fins a l'entrada de les instal·lacions del nou dipòsit, al PK 0+328,26.

3.3 TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta del camí s'adapta a la geometria ja existent. Per a la seva modelització s'han emprat alineacions rectes i circulars, sense corbes d'acord.

3.4 TRAÇAT EN ALÇAT

El traçat en alçat del camí s'adapta a les pendents existents per evitar generar grans moviments de terres.

4 LLISTATS DE TRAÇAT

Tot seguit s'adjunten els llistats d'alineacions en planta i alçats per als eixos proposats.

Col·lector de desguàs

ESTRUCTURA	PK	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA DE BASE
POU Nº 1	0+000,00	442003,1940	4598408,457	239,90
POU Nº2	0+007,53	441996,8452	4598404,403	239,54
POU Nº 3	0+018,01	441986,7134	4598407,525	238,57
POU Nº 4	0+026,51	441979,8454	4598412,322	236,56
POU Nº 5	0+037,45	441974,4363	4598421,831	234,87
POU Nº 6	0+047,43	441969,5018	4598430,505	233,24
POU Nº 7	0+057,06	441964,7425	4598438,872	231,95
POU Nº 8	0+068,19	441957,5545	4598447,377	230,08
POU Nº 9	0+078,13	441950,3629	4598454,241	228,41
POU Nº 10	0+131,81	441911,5377	4598491,300	224,92
POU Nº 11	0+178,05	441876,7836	4598521,807	223,39
POU Nº 12	0+202,80	441860,7166	4598540,637	223,27
POU Nº 13	0+240,38	441832,0952	4598564,977	223,08
POU Nº 14	0+249,79	441823,8383	4598569,496	223,03
POU Nº 15	0+254,56	441819,1739	4598568,474	223,01
POU Nº 16	0+262,17	441811,8786	4598570,627	222,97
POU Nº 17	0+289,96	441784,0899	4598570,854	220,17
POU Nº 18	0+333,37	441740,7801	4598567,94	217,57
POU Nº 19	0+369,69	441736,3790	4598531,881	215,76

ANNEX NÚM. 6: GEOLÒGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. EXPOSICIÓ DELS TREBALLS REALITZATS 3

2. DESCRIPCIÓ GEOTÉCNICA DE L'EMPLAÇAMENT 3

3. NIVELL FREÀTIC 3

4. PROPIETATS GEOTÈCNIQUES DELS MATERIALS 3

5. POSSIBILITAT D'UTILITZACIÓ PER REPLÈ DELS MATERIALS D'EXCAVACIÓ 3

6. SISMICITAT 3

7. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 3

1. EXPOSICIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

Per a la identificació i caracterització de la litologia constitutiva del subsol dels àmbits ocupats per la construcció del nou dipòsit de Vallromanes s'han realitzat els següents treballs durant el mes de febrer de 2023:

- Campanya de camp:
  - 3 sondeigs amb 16 assaigs de penetració tipus SPT.
  - 1 cales en la plataforma d'excavació prevista.
- Campanya de laboratori:
  - 3 assaigs de granulometria de sòls per tamisat.
  - 3 assaigs de límits d'Atterberg.
  - 3 assaigs de determinació del contingut de sulfats en sòls
  - 1 assaig per a la determinació de la densitat aparent.
  - 1 assaig per a la determinació de la humitat natural.
  - 1 assaig per a la determinació del contingut de sulfats.
  - 1 assaig de resistència al tall directe consolidat i drenat.
  - 1 assaig de determinació del contingut en matèria orgànica.
  - 1 assaig de determinació del contingut en sals solubles.
  - 1 assaig de determinació del contingut en guixos.
  - 1 assaig d'inflament lliure.
  - 1 assaig d'índex de col·lapse en edòmetre.
  - 1 assaig Proctor Modificat.
  - 1 assaig d'índex CBR.
- Redacció d'un informe geotècnic amb la recopilació i anàlisi dels resultats obtinguts que es resum a continuació i s'adjunta a l'apèndix 1. Informe geotècnic.

2. DESCRIPCIÓ GEOTÉCNICA DE L'EMPLAÇAMENT

En l'àmbit d'actuació s'han identificat 3 nivells diferents. Un primer nivell (TV) superficial de reblert de terra vegetal fins a 0,5 m de gruix, un segon nivell on aflora el substrat granític meteoritzat (GM-IV-V) representat per sauló (SG), amb filons de pòrfir (GM III) intensament fracturats, amb resultats dels assaig SPT de N_{30} = 41 i rebuig. La terra vegetal es no presenta cap interès geotècnic, pel que es recomana la seva excavació.

En el sector oest del recinte analitzat s'ha trobat un reblert (R) que assoleix gruixos de fins a 4,0 m de compacitat moderadament densa, amb registres de N_{30} = 8-11-14, composició granular i cert grau d'estabilitat.

El sauló (SG) és excavable amb mitjans mecànics convencionals però pot ser necessari l'ús del martell hidràulic per al trencament de filons de pòrfirs o inclusions granítiques sanes, així com excavacions superiors a 5 m de profunditat.

3. NIVELL FREÀTIC

En cap de les excavacions realitzades durant aquesta campanya s'ha detectat la presencia de nivell freàtic.

4. PROPIETATS GEOTÈCNIQUES DELS MATERIALS

A continuació es resumeixen els paràmetres resistents dels materials detectats:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m²)	$\gamma'_{aparent}$ (T/m³)	E (T/m²)
R*	30 – 32	0,2 – 0,6	1,8 – 1,9	750 – 1.200
SG*	35 – 37	1,5 – 3,0	2,0 – 2,1	6.000 – 15.000
* Sòl no agressiu al formigó				

5. POSSIBILITAT D'UTILITZACIÓ PER REPLÈ DELS MATERIALS D'EXCAVACIÓ

L'estudi recomana la neteja de la primera capa (TV) de 0,50 m d'espessor i considera la capa de sauló (SG) com a sòl tolerable.

6. SISMICITAT

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal de Valloramenes pren un valor de 0,04 g, pel que no serà d'aplicació en els càlculs estructurals del projecte.

7. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Es considera que tant la campanya realitzada com els assajos de laboratori són suficients per a la caracterització geotècnica dels materials detectats. Tot i així es considera adequat que durant l'execució de les obres es verifiqui que els sòls excavats es corresponguin amb els identificats en aquesta campanya i que continua sense detectar-se el nivell freàtic.

En quan a la fonamentació del dipòsit es recomana fer una fonamentació superficial amb llosa recolzada directament sobre sauló (SG) que aflora a cota de rebaix.

Es recomana deixar un marge de seguretat mínim de 2 m lliure de carregues puntuals a la coronació del talús, efectuar inspeccions diàries per descartar la presencia de col·lapses en la superfície del talús, la no aparició d'esquerdes i humitat, així com el correcte comportament del talús.

D'acord amb l'informe geotècnic que s'adjunta en l'apèndix 1 es recomana l'adopció d'una tensió admissible de 1,5 kg/cm^2.

En l'estudi s'ha modelitzat un talús d'excavació amb una inclinació 2H:3V en condicions drenades i considerant la presència d'aigua obtenint un factor de seguretat d'1,47.

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES (BARCELONA)

REF: 14579

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
P.I. El Barcelonès, Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. TREBALLS REALITZATS 1

2.1. Campanya de sondeigs 1

2.2. Campanya de cales mecàniques 2

2.3. Campanya d'assaigs de laboratori 2

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 3

3.1. Marc geològic 3

3.2. Hidrogeologia 3

3.3. Risc sísmic 3

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 4

4.1. Reblert (R) 4

4.2. Sauló (SG) 5

5. EXCAVABILITAT - TALUSSOS 6

6. FONAMENTACIÓ DEL DIPÒSIT 7

APÈNDIX

APÈNDIX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS

APÈNDIX 2. PERFILS GEOLÒGIC – GEOTÈCNICS

APÈNDIX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS

APÈNDIX 4. REGISTRE DE LA CALA MECÀNICA

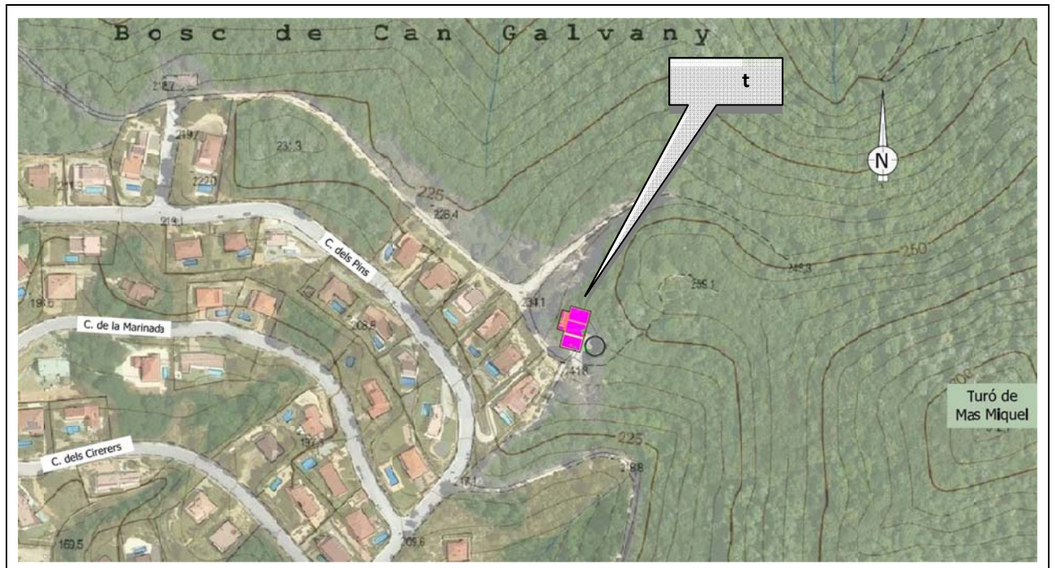
APÈNDIX 5. ACTES DE RESULTATS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

1. INTRODUCCIÓ

En el sector nord del nucli urbà del terme municipal de Vallromanes, en concret a la part posterior de les parcel·les dels números 39 i 41 del carrer dels Pins, s'ha previst la construcció d'un nou dipòsit d'aigua. El dipòsit té una geometria rectangular (ocupa uns 352 m^2), una altura d'uns 6 m i s'emplaça sobre la carena del flanc oest del turó del Mas Miquel.

El dipòsit es construirà en substitució de l'existent (situat a pocs metres) el qual s'ha quedat petit davant l'increment de la demanda d'aigua. A la imatge següent es mostra la ortofoto de la zona d'estudi amb la implantació del nou dipòsit:



Ortofotomapa amb la implantació del nou dipòsit

És objecte del present informe identificar les litologies que apareixen al recinte en el que es projecta el dipòsit, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions necessàries per a l'execució de la seva fonamentació.

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present annex s'ha dut a terme una campanya de camp consistent en la realització de tres sondeigs a rotació amb extracció continua de testimoni i d'una cala mecànica. Sobre vàries mostres de sòls extretes dels sondeigs s'ha dut a terme una campanya de laboratori amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica de les unitats litològiques detectades. A continuació es descriuen els treballs efectuats:

2.1. CAMPANYA DE SONDEIGS

Per a l'estudi de la fonamentació del dipòsit s'han perforat 3 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu que ha assolit una profunditats d'estudi compreses entre 10,0 i 12,1 m. Els sondeigs s'han executat amb una sonda Rolatec model RL-48 muntada sobre erugues. La perforació s'ha realitzat en sec amb bateria simple equipada amb corona de widia de 101 i 86 mm de diàmetre. Els testimonis han estat guardats en caixes. A la següent fotografia es mostra l'equip emprat:



Sonda Rolatec RL-48M muntada sobre erugues

Durant la realització dels sondeigs s'han efectuat 16 assaigs de penetració Standard (SPT). Els sondeigs han estat supervisats per un geòleg qui ha efectuat una testificació i un registre fotogràfic. Durant l'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència d'aigua.

A la taula següent s'indica la cota d'execució dels sondeigs, la profunditat d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota (m)*	Prof. (m)	Mostreig	Prof. (m)	N_{30} (SPT)	Unitat litològica
S-1	244,7	12,1	SPT-1	1,5-2,1	41	Sauló (SG)
			SPT-2	3,0-3,6	61	Sauló (SG)
			SPT-3	4,5-5,1	66	Sauló (SG)
			SPT-4	6,0-6,45	R	Sauló (SG)
			SPT-5	7,5-7,8	R	Sauló (SG)
			SPT-6	10,0-10,15	R	Sauló (SG)
			SPT-7	12,0-12,1	R	Sauló (SG)
S-2	237,8	7,0	SPT-1	1,5-2,1	14	Reblert (R)
			SPT-2	3,0-3,3	R	Sauló (SG)
			SPT-3	4,5-4,6	R	Sauló (SG)
			SPT-4	6,0-6,05	R	Sauló (SG)
S-3	241,6	8,1	SPT-1	1,5-2,1	11	Reblert (R)
			SPT-2	3,0-3,6	8	Reblert (R)
			SPT-3	4,5-4,65	R	Sauló (SG)
			SPT-4	6,0-6,05	R	Sauló (SG)
			SPT-5	8,0-8,05	R	Sauló (SG)
Total m.l.		**27,2**				

* Cota extreta de la planta topogràfica adjunta en l'annex 1

L'emplaçament dels sondeigs realitzats s'indica a la planta adjunta a l'apèndix 1 mentre que el seu registre s'inclou en l'apèndix 3.

2.2. CAMPANYA DE CALES MECÀNIQUES

Per a completar l'estudi del perfil geotècnic en el que es projecta el dipòsit s'ha excavat una cala amb una retroexcavadora model JCB 3CX equipada amb una pala de 80 cm d'ample. La cala aporta dades que permeten determinar l'excavabilitat, l'estabilitat de les rases a curt termini i extreure mostres dels sòls excavats per al seu anàlisi al laboratori. A les següents fotografies es mostra la màquina utilitzada per a l'execució de la cala:



Pala retroexcavadora emprada per a l'execució de la cala



Aspecte de la rasa excavada.

La cala ha assolit una fondària de 1,2 m i s'hi ha detectat sauló. La compacitat del sauló és alta el que ha dificultat prosseguir l'excavació. No s'ha detectat la presència d'aigua. Es va extreure una mostra de sualó de la cala per al seu posterior anàlisi.

La situació de la cala s'indica a la planta adjunta en l'apèndix 1 mentre que a l'apèndix 5 s'adjunta el seu registre.

2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI

Amb 3 mostres representatives del sauló (SG) s'han realitzat assaigs de laboratori amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica. Els assaigs realitzats i les normatives seguides per a la seva execució són els següents:

- 3 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 3 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 3 Determinació del contingut de sulfats en sòls (UNE 103.201)
- 1 Resistència al tall directe (CD) (UNE 103.401/98)
- 1 Determinació del contingut en matèria orgànica (UNE 103.204)
- 1 Determinació del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 1 Determinació del contingut en guixos (NLT-115)
- 1 Assaig d'inflament lliure (UNE 103.601:96)
- 1 Assaig d'índex de col·lapse (NLT-254/99)
- 1 Proctor Normal (UNE 103.500)
- 1 Proctor Modificat (UNE 103.501)
- 1 Índex CBR (UNE 103.502)

A la següent taula s'indiquen les mostres analitzades i es resumeixen els resultats dels assaigs efectuats:

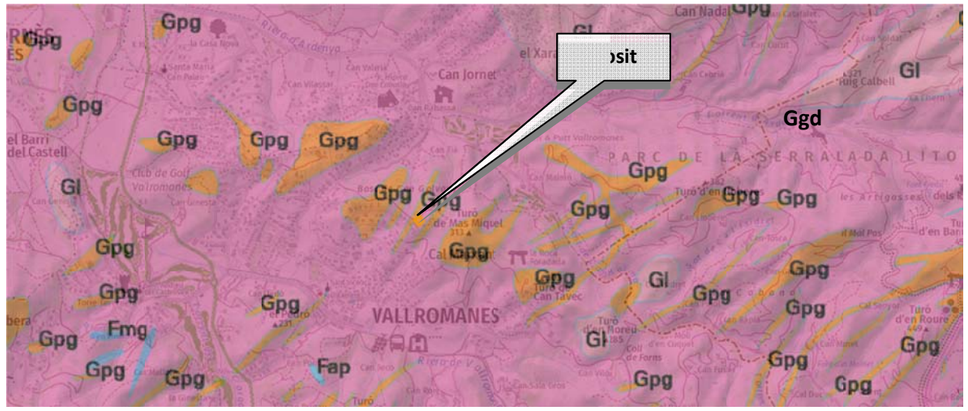
ASSAIG		S-1 SPT-2: 0,2-6,0 m Sauló (SG)	S-2 SPT-1: 1,5-2,1 m Reblert (R)	C-1 M-1: 1,0-1,2 m Sauló (SG)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	98,6	95,5	97,3
	# 0,4	40,4	33,6	47,5
	# 0,08	16,7	13,9	15,9
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP	NP	NP
	Ip	NP	NP	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM	SM	SM
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	454	365	369
TALL DIRECTE (CD)	ϕ' (º)	36,9		
	C' (kg/cm^2)	0,24		
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,10		
SALS SOLUBLES	%	0,25		
GUIX	%	0,14		
INFL. LLIURE	%	0,05		
ÍND. COL·LAPSE	%	0,02		
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)	2,004		
	H.Opt. (%)	11,3		
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx. (gr/cm^3)	2,075		
	H.Opt. (%)	9,3		
CBR	95 % PM	19		
	98 % PM	20		
	100 % PM	21		
CLASSIFICACIÓ PG-3		Tolerable		

Les actes amb els resultats de laboratori s'adjunten a l'apèndix 5.

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1. MARC GEOLÒGIC

La zona d'estudi es situa al sector central de la Serralada Litoral la qual està formada per granits tardihercínics. En superfície, recobrint els granits, afloren dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials. A la següent imatge es mostra el context geològic amb la implantació del dipòsit:



Mapa geològic de la zona objecte d'estudi (Font ICGC). Llegenda: Ggd (granodiorites i granits alcalins amb pòrfirs àcids. Carbonífer-Permià). Gpg (Pòrifrs àcids; Carbonífer-Permià).

Com s'aprecia a la imatge el dipòsit s'emplaça sobre granits Paleozoics.

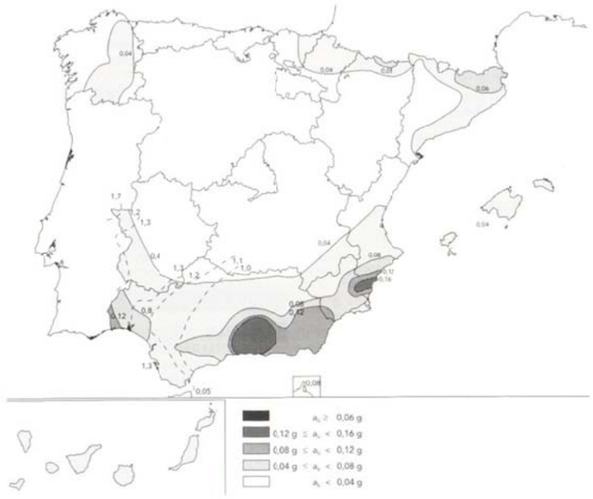
3.2. HIDROGEOLOGIA

Durant l'execució dels sondeigs i de la cala no es va detectar la presència del nivell freàtic.

El sauló (SG) és un sòl granular d'elevada densitat (o compacitat) amb un rang del coeficient de permeabilitat de l'ordre de 10^{-9} a 10^{-5} m/s.

3.3. RISC SÍSMIC

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSP-07, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica.



Aquest mapa indica (expressada en relació al valor de la gravetat g) l'acceleració sísmica bàsica a_b, valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

Segons aquest mapa, el valor de l'acceleració sísmica bàsica a_b del terme municipal de Vallromanes és de 0,04·g. El sauló (SG) és un terreny de tipus II amb un valor del coeficient C de 1,3.

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a les dades obtingudes de la campanya de camp efectuada, el perfil geotècnic del recinte on el que es projecta el dipòsit està constituït per una petita capa de terra vegetal (TV) de 0,2-0,5 m de gruix a continuació de la qual aflora el substrat granític meteoritzat (GM IV-V) representat per sauló (SG). Al sector oest del recinte en el que es projecta el dipòsit apareix un reblert (R) que assoleix gruixos de fins a 4,0 m.

La terra vegetal és un sòl amb un elevat contingut en matèria orgànica i amb un nul interès geotècnic raó per la que es recomana el seu sanejament. A continuació es caracteritza el reblert (R) i el sauló (SG):

4.1. REBLERT (R)

En el sector inferior del vessant on es projecta el dipòsit apareix un reblert constituït per sorra (o sauló excavat) mesclat amb restes aïllades d'obra i d'arrels – troncs. Es tracta d'un sòl granular amb compacitat fluixa-moderadament densa tal i com reflecteixen els resultats dels 3 assaigs SPT efectuats on es registren valors de N_{30}=8 –11 – 14. El gruix d'aquesta unitat assoleix els 4 m. El reblert és observable en els talussos de l'extrem oest de la zona de projecte on es constata la seva composició granular i cert grau d'estabilitat amb inclinacions verticalitzades el que denota certa cohesió.

A les següents fotografies es mostra l'aspecte del reblert:



Aspecte del talús en el que aflora reblert situat a l'extrem oest de la zona de projecte

Sobre una mostra de reblert s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat els resultats dels quals es mostren a la següent taula:

ASSAIGS		S-2 SPT-1: 1,5-2,1 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	95,5
	# 0,4	33,6
	# 0,08	13,9
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP
	Ip	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	365

Com s'observa en els resultats es tracta d'una unitat principalment granular amb un percentatge mig en fracció sorra del 81,6 % i en fracció grava del 4,5 %. El contingut en fracció fina és del 13,9 %. La plasticitat de la fracció fina és nul·la. Segons Casagrande aquesta unitat es classifica com a SM (sorra llimosa). L'agressivitat al formigó és nul·la donat el baix percentatge en sulfats solubles detectat.

A la següent taula es resumeixen els paràmetres resistents a adoptar per al reblert (R):

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	E (T/m^2)
Reblert (R)	30 - 32	0,2-0,6	1,80 - 1,90	750 - 1200

4.2. SAULÓ (SG)

El sauló es detecta pràcticament aflora als reconeixements efectuats el sector on s'emplaçarà el dipòsit (S-1 i C-1). En els sondeigs efectuats a l'extrem oest (S-2 i S-3; fora de l'àmbit de la petjada del dipòsit projectat) el sauló aflora sota un gruix de 3 – 4 m de reblert. Es tracta del mantell alterat o meteoritzat del substrat granític. El grau de meteorització oscil·la entre V i IV. El sauló és una sorra de gra mig-groller de composició quars feldespàtica de color gris blanquinós. La mida. De forma intercalada poden aparèixer filons de pòrfir de caràcter rocós (GM III), intensament fracturats. Als voltants son observables talussos excavats en sauló amb inclinació veritcalitzada. A les següents fotografies es mostra l'aspecte del sauló:



Fragments de sauló extrets de la cala C-1



Talús excavat en sauló (SG) a les proximitats del dipòsit

Sobre 3 mostres de sauló s'han efectuat assaigs d'identificació, classificació (segons Art. 330 del PG-3) i de resistència els resultats dels quals es mostren a la següent taula:

ASSAIG		S-1 SPT-2: 0,2-6,0 m	C-1 M-1: 1,0-1,2 m	Valor mig
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	98,6	97,3	**98,0**
	# 0,4	40,4	47,5	**44,0**
	# 0,08	16,7	15,9	**16,3**
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP	NP	**NP**
	Ip	NP	NP	**NP**
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM	SM	**SM**
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	454	369	**411,5**
TALL DIRECTE (CD)	ϕ' (º)	36,9		**36,9**
	C' (kg/cm^2)	0,24		**0,24**
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,10		**0,10**
SALS SOLUBLES	%	0,25		**0,25**
GUIX	%	0,14		**0,14**
INFL. LLIURE	%	0,05		**0,05**
ÍND. COL·LAPSE	%	0,02		**0,02**
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)	2,004		**2,004**
	H.Opt. (%)	11,3		**11,3**
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx. (gr/cm^3)	2,075		**2,075**
	H.Opt. (%)	9,3		**9,3**
CBR	90 % PM	19		**19**
	95 % PM	20		**20**
	100 % PM	21		**21**
CLASSIFICACIÓ PG-3		Tolerable		**Tolerable**

Com s'observa en els resultats es tracta d'una unitat principalment granular amb un percentatge mig en fracció sorra del 81,7 % i en fracció grava del 2,0 %. El contingut en fracció fina és del 16,3 %. La plasticitat de la fracció fina és nul·la. Segons Casagrande aquesta unitat es classifica com a SM (sorra llimosa). L'agressivitat al formigó és nul·la donat el baix percentatge en sulfats solubles detectat.

Els resultats dels assaigs efectuats seguint els requisits de l'article 330 del PG-3 classifiquen el sauló com un sòl Tolerable.

El sauló es caracteritza per presentar una compacitat densa-molt densa tal i com reflecteixen els resultats dels 16 assaigs SPT efectuats on es registren valors compresos entre N_{30}= 41 i Rebuig. Fins a 5,0 m de fondària la compacitat del sauló és densa amb valors de N_{30}= 41 – 66 mentre que a partir de 5,0 m la compacitat és dura amb valor de N_{30}= Rebuig.

Segons la figura D.1 de l'annex D del DB SE-C del CTE, per a sòls granulars amb de compacitat densa (conservadorament s'adopta N_{30}= 40) es pot adoptar un angle de fregament de l'ordre de 35 – 37º. Per altra banda, els talussos excavats als voltants en el sauló es mantenen globalment estables, tal i com s'aprecia també a les rases de la cala C-1, el denota la presencia d'una cohesió que s'estima al voltant de 1,5 – 3,0 T/m^2. Finalment el mòdul elàstic del sauló s'estima, segons la taula D.23 de l'annex D del DB SE-C del CTE, en 6000 – 15000 T/m^2.

A la següent taula es resumeixen els paràmetres resistents a adoptar per al sauló (SG):

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	E (T/m^2)
Sauló (SG)	35 - 37	1,5 - 3,0	2,0 - 2,1	6000 - 15000

5. EXCAVABILITAT - TALUSSOS

Excavabilitat

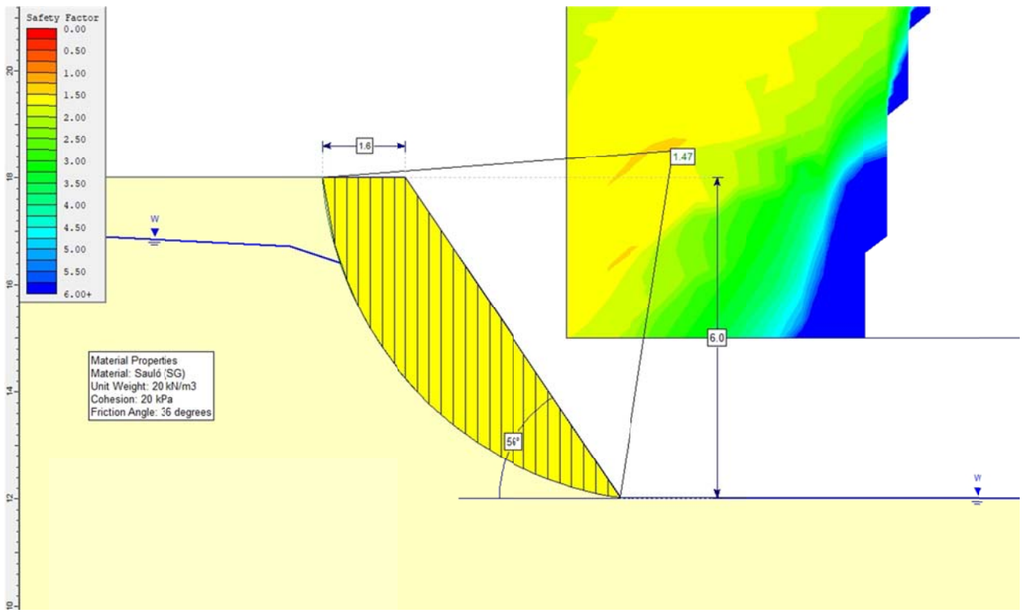
El sauló (SG) és un sòl excavable amb mitjans mecànics convencionals recolzats amb l'ús puntual de martell hidràulic per esponjar el massís i/o per trencar filons de pòrfir o inclusions granítiques sanes que puguin aparèixer de forma intercalada. En cas de ser necessari assolir fondàries d'excavació superiors a 5 m l'increment de compacitat del sauló farà necessari l'ús més intensiu del martell hidràulic.

Talussos

El dipòsit projectat s'encaixa a mig vessant de manera que a la part superior del mateix (costat est) es situa sobre la cota +247 m (a peu de la plataforma del dipòsit existent) mentre que la part inferior (costat oest) reposa a la cota +241,5 m el que genera un talús de l'ordre de 5,5 m d'altura. El talús per tant s'excava en el sector on s'ha perforat el sondeig S-1 on es detecta sauló (SG) de compacitat densa – molt densa (N_{30}=41- R) a partir de 0,2 m de fondària.

Per a l'anàlisi d'estabilitat del talús projectat s'aplica el software SLIDE. Aquest software calcula l'estabilitat de talussos enfront de ruptures circulars. L'estabilitat s'estudia en condicions drenades, obtenint el factor de seguretat, segons els mètodes d'equilibri límit proposats per Bishop, Janbu i Morgenstern-Price per a superfícies de ruptura circulars.

Per a la seva modelització s'ha un talús de 6 m d'altura amb una inclinació tipus 2H:3V. Els paràmetres resistents del sauló (SG) emprats per al càlcul son: Φ'=36º, C'=2,0 T/m^2 i ɣ=2,0 T/m^3. L'anàlisi es realitza en una hipotètica situació desfavorable per la presència d'aigua. A continuació es mostra el gràfic resultant:



Com s'observa s'obté un factor de seguretat de 1,47. Es tracta d'un valor de l'entorn de 1,5 i per tant admissible per a talussos provisionals.

En fase d'obra es recomana:

- Deixar a la coronació del talús un marge de seguretat mínim de 2 m lliure de càrregues puntuals.
- Efectuar inspeccions diàries per descartar la presència de col·lapses en la superfície del talús, la no aparició d'esquerdes a la coronació, la no aparició d'humitat i, en general, verificar el correcte comportament del talús
- Preveure l'assessorament per part d'un consultor en geotècnia durant l'excavació del talús (o un cop excavat) per verificar la bondat del terreny que aflora (sauló de compacitat densa-molt densa) i descartar l'aparició de fractures preexistents, filons rocosos o inclusions de granits sa. En aquest sentit es recomana prendre especial atenció a la orientació de les fractures i/o de plans de discontinuïtat que pugui contenir el sauló o aparèixer en el granit menys alterat o en els filons de pòrfir.

6. FONAMENTACIÓ DEL DIPÒSIT

Per a l'estudi de la fonamentació del dipòsit s'han perforat tres sondeigs i s'ha executat una cala. A tots els reconeixements es detecta la presència de sauló (SG) de compacitat densa (N_{30}=41-66) a partir de 0,2-4,0 m de fondària. No es detecta la presència de nivell freàtic.

Per a l'encaix del dipòsit (situat a mig vessant) es preveu un rebaix que assolirà altures compreses entre 0,5 – 1,0 m al sector oest i 5,5 m al sector est. A la cota de rebaix aflorarà sauló (SG).

A la vista del perfil geotècnic es **recomana fonamentar el dipòsit forma superficial amb llosa recolzada directament en el sauló (SG) que aflorarà a cota de rebaix.** Cal verificar en obra que la fonamentació del dipòsit queda recolzada en la seva totalitat en el sauló (SG). En aquest sentit cal comprovar que no apareix reblert (R) en el sector oest de la petjada del dipòsit.

El sauló (SG) es caracteritza geotècnicament com un sòl granular d'elevada densitat, raó per la que s'aplica, per a l'obtenció de la tensió admissible, l'expressió de càlcul recomanada al CTE basada en la formulació Terzaghi:

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot s_c + q_{ok} \cdot N_q \cdot s_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma$$

On:

q_h = Pressió vertical d'enfonsament

q_{OK}= Pressió vertical característica al voltant del fonament

c_k = Valor característic de la cohesió del terreny

B* = Ample de la llosa

γ_k = Pes específic característic del terreny per sota de la base de la llosa

N_c, N_q, N_γ = Factors de capacitat de càrrega

s_c, s_q, s_γ = Coeficient corrector d'influència. Factors de forma en planta del fonament

Els valors dels coeficients de forma (s) per a la llosa adopten un valor conservador de S_c=S_q= S_γ=1,0

L'expressió de càlcul queda de la següent manera:

$$q_h = c_k \cdot N_c + q_{ok} \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma$$

Els valors dels coeficients de càrrega són els següents (considerant Φ'=36º):

$$N_q = \frac{1 + sen\phi'}{1 - sen\phi'} \cdot e^{\pi \cdot tg\phi'} = 37{,}75$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot g\phi' = 50{,}59$$

$$N_\gamma = 1{,}5 \cdot (N_q - 1) \cdot tg\phi' = 40{,}05$$

Substituint els valors dels diferents factors en l'expressió de càlcul s'obté la següent càrrega d'enfonsament:

$$q_h = 2\ T/m^2 \cdot 50,59 + 0,5\ m \cdot 2,0\ T/m^3 \cdot 37,75 + 0,5 \cdot 16\ m \cdot 2,0\ T/m^3 \cdot 40,05 = 779,7\ T/m^2$$

Als valors obtinguts se li aplica un coeficient de seguretat de 3 per a obtenir la tensió admissible a efectes d'enfonsament (sense comprovació dels assentaments) resultant un valor molt superior a 3,0 kg/cm^2.

A fi de limitar l'assentament de la llosa a valors inferiors a dues polzades es recomana adoptar una tensió admissible de 1,5 kg/cm^2.

A la tensió admissible se l'hi ha calculat, a mode de comprovació, l'assentament que es produeix tenint en compte el mòdul elàstic del sauló (SG). L'assentament immediat en un sòl homogeni i isòtrop, calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat ve donat per la fórmula:

$$s = p \cdot B \left(\frac{1 - \nu^2}{E} \right) \cdot K$$

On:

P (Pressió aplicada) = 1,5 kg/cm^2
B (Ample de la llosa) = 16 m
E (Mòdul de deformació) = 12000 T/m^2
υ(Coeficient de Poisson) = 0,3
K_o (Coeficient d' influència) = 1,25

Introduint en l'expressió els valors corresponents s'obté un assentament de 2,3 cm. Es tracta d'un assentament inferior a una polzada i per tant admissible.

Per al càlcul del coeficient de balast K_S a adoptar per al dimensionament de la llosa recolzada sobre el sauló (SG) s'aplica l'expressió de càlcul recomanada al CTE:

$$K_S = \frac{q}{s}$$

On:

q (pressió vertical aplicada)
s (assentament)

Seguint la formulació descrita s'obté un mòdul de balast de 0,65 kg/cm^3.

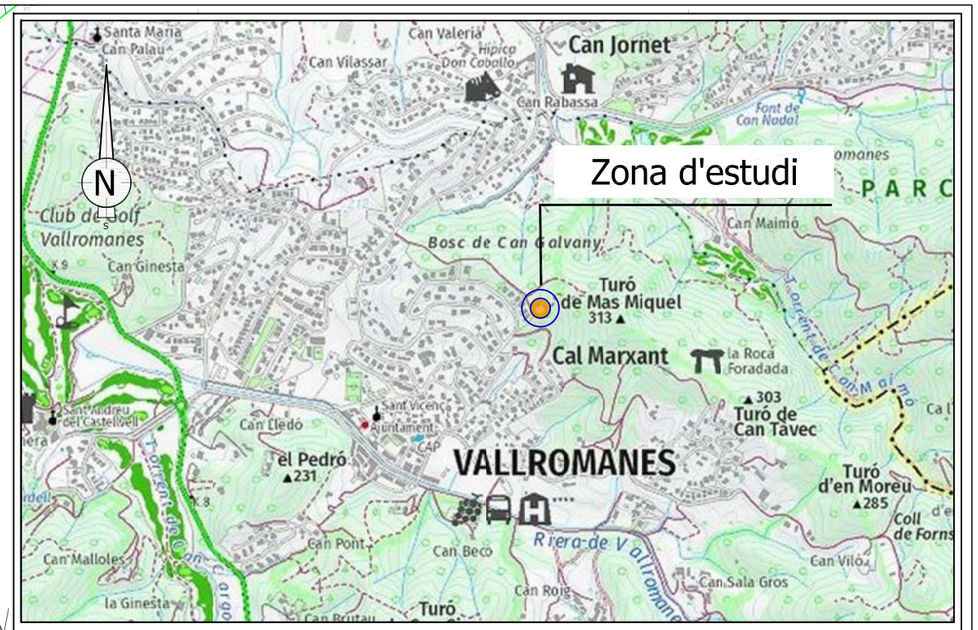
Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta o aclariment.

Abrera, febrer de 2023

F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Núm. de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

APÈNDIX

APÈNDIX 1. PLANT DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS



PLANTA GENERAL

LLEGENDA

LITOLOGIA

REBLERT (R)

SAULÓ (SG)

SIGNES CONVENCIONALS

S-1 Sondeig

C-1 Cala

A A' Perfil

GEOPLANNING

Projecte:

CONSTRUCCIÓ DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMANES (BARCELONA).

Plànol:

Planta situació - ref.14579

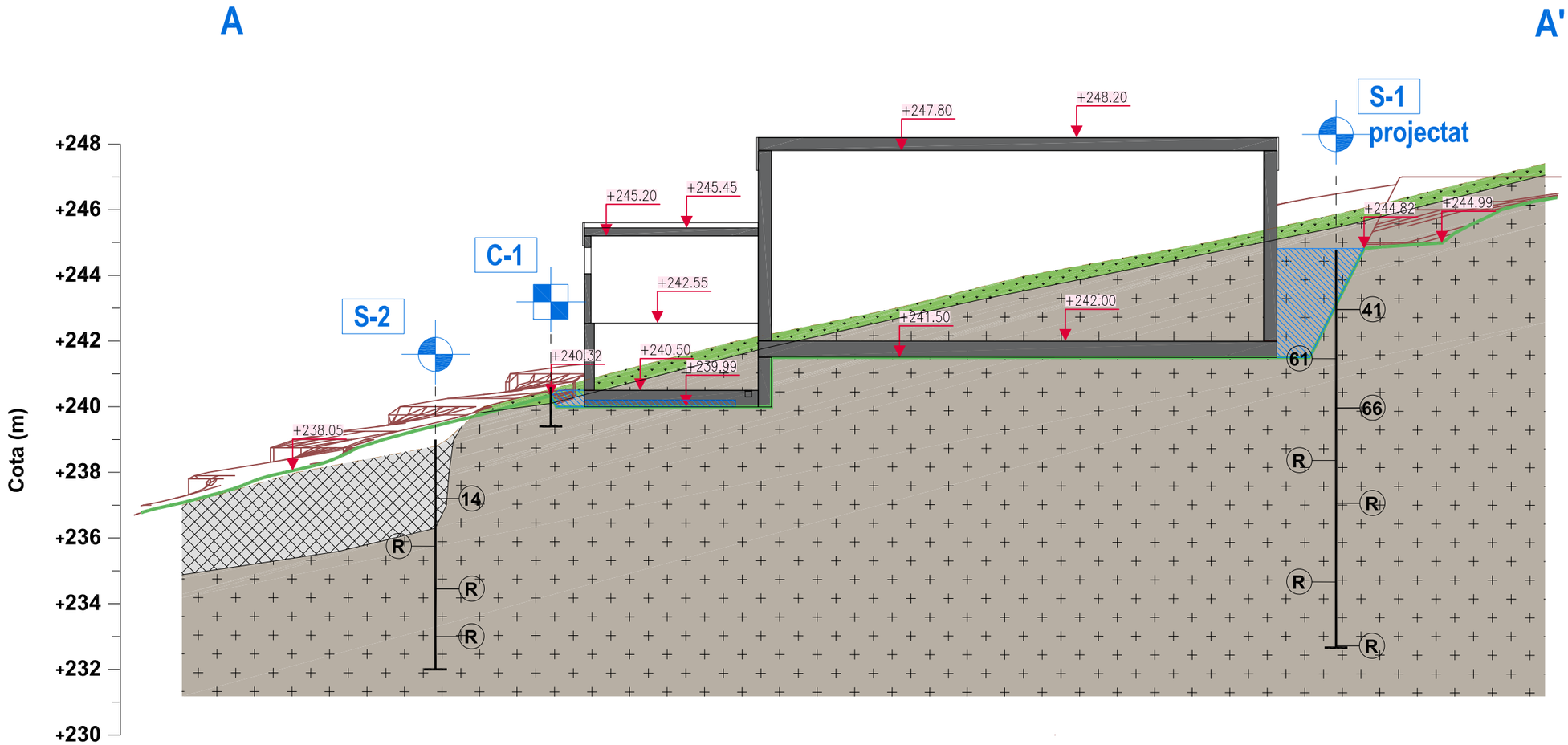
Escala: DinA-3

E - 1:250

0 3.75 7.50 m

Gràfica

APÈNDIX 2. PERFIL GEOLÒGIC – GEOTÈCNIC



LLEGENDA

LITOLOGIA

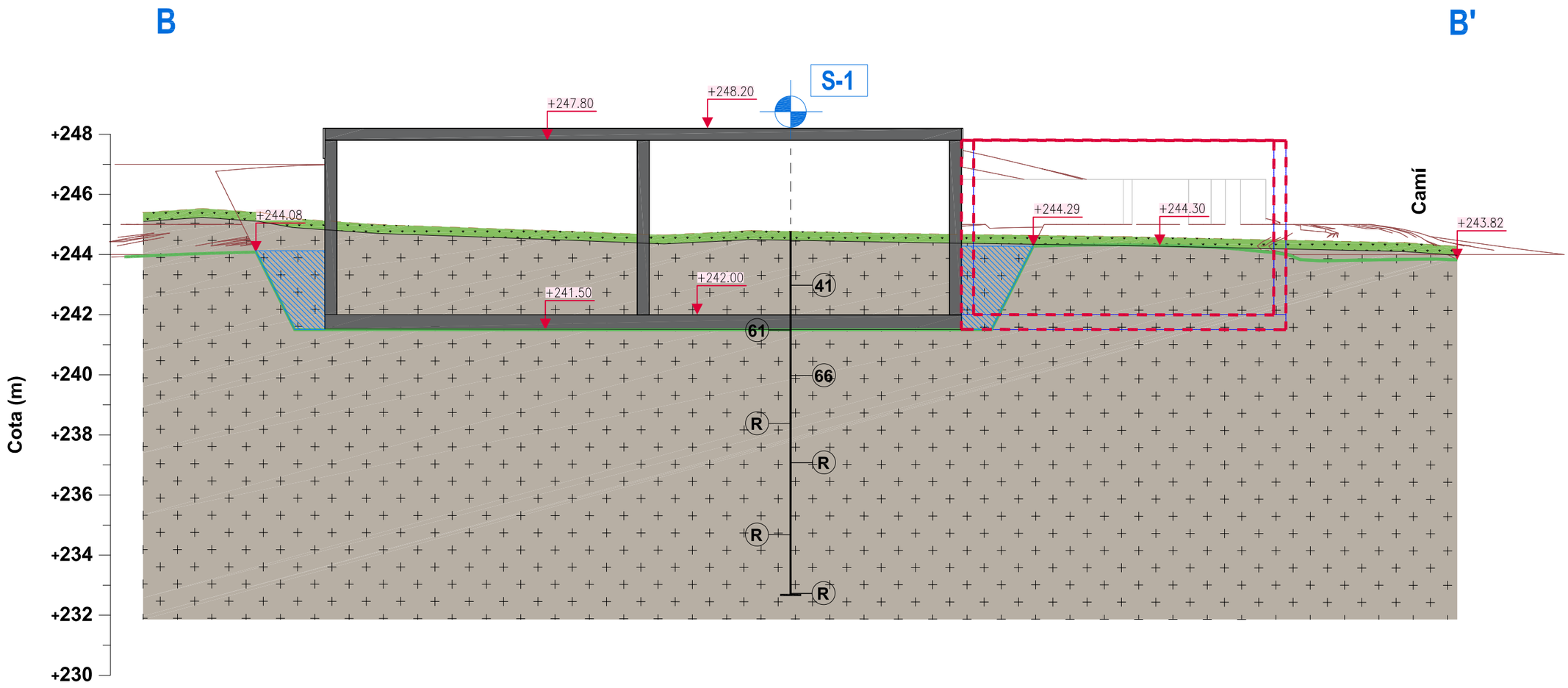
- REBLERT (R)
- TERRA VEGETAL (Tv)
- SAULÓ (SG)

SIGNES CONVENCIONALS

- S-1 Sondeig
- C-1 Cala
- 10 N_{30} SPT
- A A' Perfil

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMANES (BARCELONA).	Plànol: Perfil longitudinal A-A' - ref.14579	Escala: DinA-3 E - 1:150 0 2.25 4.50 m Gràfica	Pàgina 1 de 2



LLEGENDA

LITOLOGIA

- REBLERT (R)
- TERRA VEGETAL (Tv)
- SAULÓ (SG)

SIGNES CONVENCIONALS

- S-1 Sondeig
- C-1 Cala
- 10 N_{30} SPT
- A A' Perfil

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMANES (BARCELONA).	Plànol: Perfil longitudinal B-B' - ref.14579	Escala: DinA-3 E - 1:150 0 2.25 4.50 m Gràfica	Pàgina 2 de 2

APÈNDIX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239
Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9422
Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 14/02/2023 COTA: +244.80 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	NO		0.30		**TERRA VEGETAL.**						
				1		**SUBSTRAT GRANÍTIC** Sauló (granit meteoritzat). Sorra quars-feldespàtica de color blanc grisenc, densa - molt densa. GM IV-V.					1.50	
				2							SPT-1	19 17 24 25 41
											2.10	
				3							3.00	
											SPT-2	20 29 32 43 61
				4							3.60	
											4.50	
				5							SPT-3	19 30 36 45 66
											5.10	
				6		A partir de 6.00 metres baixa el grau de meteorització a IV.					6.00	
											SPT-4	24 40 50 R
				7							6.45	
											7.50	
				8							SPT-5	31 50 R
											7.80	
				9								
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	CLASSIFICACIÓ PG3	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm³)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	RESISTÈNCIA AL TALL CD C' (kPa)	RESISTÈNCIA AL TALL CD ø'	AGRESSIVITAT EHE SOLS	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
MOSTRA SAC 0.20-6.00 m																						
SM	TOLERABLE	9.3	2.075	19	20	21	11.3	2.004	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	98.6	40.4	16.7	23.7	36.9	NO AGRESSIU	454	0.14	0.10	0.25	0.02	0.05

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió:
21/02/2023

Notes:

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-1

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239

Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9422

Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 14/02/2023 COTA: +244.80 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	NO		11		Continua el Sauló.					10.00 SPT-6 10.15	R
				12							12.00 SPT-7 12.10	R
						FI DE SONDEIG: 12.10 m						
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								
				19								
				20								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	#0.4	#0.08	COMPRESSIÓ SIMPLE (kp/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	ø'	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	AGRESSIVITAT EHE SOLS	BAUMANN-GULLY (ml/kg)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT

B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239
Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9422
Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 14/02/2023 COTA: +244.80 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30
B-W	101	NO		1	1.50	
					SPT-1	19 17 24 25 41
				2	2.10	
					3.00	
				3	SPT-2	20 29 32 43 61
					3.60	
				4	4.50	
					SPT-3	19 30 36 45 66
				5	5.10	
					6.00	
				6	SPT-4	24 40 50 R
					6.45	
				7	7.50	
					SPT-5	31 50 R
					7.80	
				8		
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.



SPT-2. DE 3.00 A 3.60 m.



SPT-3. DE 4.50 A 5.10 m.



SPT-4. DE 6.00 A 6.45 m.



SPT-5. DE 7.50 A 7.80 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-1

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239

Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9422

Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 14/02/2023 COTA: +244.80 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	NO		11	10.00 SPT-6 10.15	R
				12	12.00 SPT-7 12.10	R
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT-6. DE 10.00 A 10.15 m.



SPT-7. DE 12.00 A 12.10 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT

B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

SONDEIG S-1



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA Nº2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA Nº3. DE 6.00 A 9.00 m.



CAIXA Nº4. DE 9.00 A 12.00 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:		
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES	*Registre fotogràfic del sondeig S-1*	1 de 1	*Referència: 14579*	GEOPLANNING P.Ind. El Barcelonès. Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-2

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239

Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9423

Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 17/02/2023 COTA: +239.00 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS: N/30
B-W	101	NO		1		**REBLERT** Sorra grollera amb restes d'obra.						
				2							1.50 SPT-1 2.10	5 7 7 8 14
				3		**SUBSTRAT GRANÍTIC** Sauló (granit meteoritzat). Sorra quars-feldespàtica de color blanc grisenc, densa - molt densa. GM IV-V.					3.00 SPT-2 3.30	25 50 R
				4							4.50 SPT-3 4.60	R
				5								
				6							6.00 SPT-4 6.05	R
				7		**FI DE SONDEIG: 7.00 m**						
				8								
				9								
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	AGRESSIVITAT EHE SOLS	BAUMANN-GULLY (ml/kg)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS
				NO PLÀSTIC		95.5	33.6	13.9				365	NO AGRESSIU		SM	

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT

B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-2

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239

Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9423

Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 17/02/2023 COTA: +239.00 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	NO		1	1.50	
					SPT-1	5 7 7 14
				2	2.10	
					3.00	
				3	SPT-2	25 50 R
					3.30	
				4	4.50	
					SPT-3	R
					4.60	
				5		
					6.00	
				6	SPT-4	R
					6.05	
				7		
				8		
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.



SPT-2. DE 3.00 A 3.30 m.



SPT-3. DE 4.50 A 4.60 m.



SPT-4. DE 6.00 A 6.05 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

SONDEIG S-2



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA N°2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA N°3. DE 6.00 A 7.00 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:	
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES	*Registre fotogràfic del sondeig S-2*	1 de 1	*Referència: 14579*

GEOPLANNING
P.Ind. El Barcelonès, Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMANES

S-3

SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:

Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239

Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9424

Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 16/02/2023 COTA: +242.20 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC
B-W	101	NO		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

REBLERT

Sorra grollera amb restes d'obra i fustes.

SUBSTRAT GRANÍTIC

Sauló (granit meteoritzat). Sorra quars-feldespàtica de color blanc grisenc, densa - molt densa.

FI DE SONDEIG: 8.05 m

RECUPERACIÓ % (20 40 60 80) | RQD % (20 40 60 80) | FRACTURES (30cm) (1 4 16 32 64) | GRAU DE METEORITZACIÓ (I II III IV V VI)

MOSTRES I ASSAIGS	TIPUS I COTA	N/30
	1.50	
	SPT-1	3 6 5 6 — 11
	2.10	
	3.00	
	SPT-2	4 4 4 6 — 8
	3.60	
	4.50	
	SPT-3	R
	4.65	
	6.00	
	SPT-4	R
	6.05	
	8.00	
	SPT-5	R
	8.05	

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	#0.4	#0.08	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	ø'	SULFATS (SO4) (mg/kg)	ACCESSIVITAT EHE SÒLS	BAUMANN-GULLY (ml/kg)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT

B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

Notes:

Re: 18/7

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

S-3
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239
Direcció: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga.

Registre: 9424
Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 16/02/2023 COTA: +242.20 m Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZÓN Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	NO		1		
					1.50	
				2	SPT-1	3 6 5 6 — 11
					2.10	
				3	3.00	
					SPT-2	4 4 4 6 — 8
				4	3.60	
					4.50	
					SPT-3	R
				5	4.65	
					6.00	
				6	SPT-4	R
					6.05	
				7		
					8.00	
				8	SPT-5	R
					8.05	
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.



SPT-2. DE 3.00 A 3.60 m.



SPT-3. DE 4.50 A 4.65 m.



SPT-4. DE 6.00 A 6.05 m.



SPT-5. DE 8.00 A 8.05 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 21/02/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

SONDEIG S-3



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA Nº2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA Nº3. DE 6.00 A 8.05 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES	PLÀNOL: *Registre fotogràfic del sondeig S-3*	FULL: 1 de 1	*Referència: 14579*	GEOPLANNING P.Ind. El Barcelonès, Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

APÈNDIX 4. REGISTRE DE LA CALA MECÀNICA

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL TERME MUNICIPAL DE VALLROMENES

C-1
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, S.L. NIF: B05400239
Adreça: C/. Banys, 11, 1º2ª, La Garriga

Registre: 3379
Referència: 14579

DADES DE L'ESTUDI:
FULL: 1 DE: 1

Data: 08/02/2023 COTA: +240.60 m
Geòleg de camp: JOSE ANTONIO PALAZON Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #5	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	AGRESSIVITAT SÒLS	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.5			**TERRA VEGETAL**																						
1	M1		**SUBSTRAT GRANÍTIC** Sauló. Sorra gris blanquinós molt densa.	SM											97.3	47.5	15.9	NO PLÀSTIC		369	NO AGRESSIU					
2			FI DE CALA: 1.20 m																						
3																									
4																									
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 21/02/2023

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

APÈNDIX 5. ACTES DE RESULTATS DE LABORATORI

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Actes de laboratori. Informe nº

2023-6946-3036

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 20-02-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	23-02-23	6		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 23-02-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb codi d'inscripció L0600412 corresponent a la Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya el 05/10/2022 i inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació. L'abast de la Declaració Responsable es pot consultar a www.habitatge.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

2023-6946-3036

MOSTRES Nº	2023GC-612
Referència del Client	SPT-1
Situació	S-2
Tipus de mostra	SPT
Profunditat (m)	1.5-2.1
Classificació USCS	SM
Classificació AASHTO	A-1-b (0)
Fracció majoritària	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm (%)	100.0
Passa # 5 mm (%)	95.5
Passa # 2 mm (%)	80.7
Passa # 0.4 mm (%)	33.6
Passa # 0.08 mm (%)	13.9
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.04
Sulfats (% SO3)	0.03
Sulfats (mg/kg SO4)	365
Sulfats (mg/kg SO3)	304
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3036
Data edició: 23-02-23

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-612**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Dades de la mostra

Referència client	SPT-1
Situació	S-2
Profunditat sup., m	1.5
Profunditat inf., m	2.1
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	20-2-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-2-23
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions (P- penetròmetre V- vane-test (kPa))
SORRA AMB UNA MICA DE GRAVA I AMB UNA MICA DE LLIM MARRÓ	1.5	
	2.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3036
Data edició: 23-02-23

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-612**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

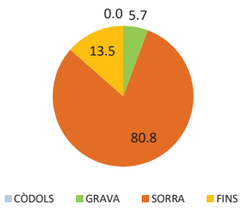
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	581.80
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	581.80
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	111.21
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	111.21
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	111.21
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	67.82
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	67.08
M. < 2 mm, total i seca (g)	465.45
Mostra total seca (g)	576.66
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.1
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9891
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	6.9388

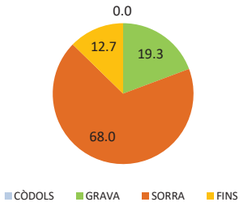
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.1
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	5.6
5.7		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	13.6
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	46.3
80.8	Fina 0.425-0.075 mm	20.9
% FINS	**< 0.075 mm**	**13.5**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

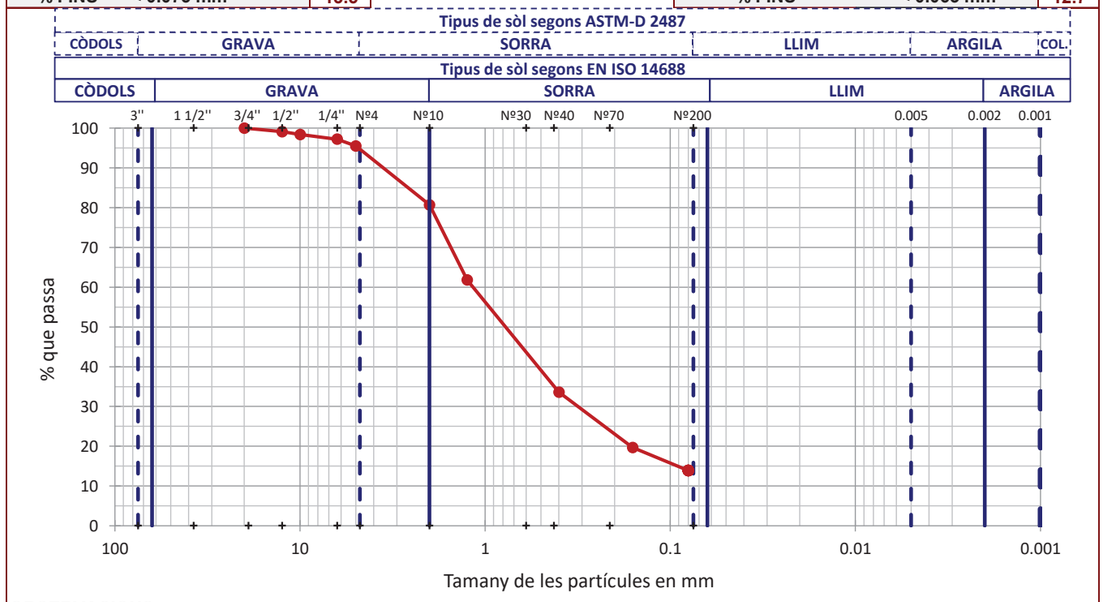


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
3/4"	20		0.00	0.0	576.66	**100.0**
1/2"	12.5		5.22	0.9	571.44	**99.1**
3/8"	10		4.24	1.6	567.20	**98.4**
1/4"	6.3		6.71	2.8	560.49	**97.2**
Nº4	5		9.99	4.5	550.50	**95.5**
Nº10	2		85.05	19.3	465.45	**80.7**
Nº16	1.25	15.69		38.2	356.58	**61.8**
Nº40	0.4	23.46		66.4	193.79	**33.6**
Nº100	0.16	11.59		80.3	113.37	**19.7**
Nº200	0.08	4.82		86.1	79.93	**13.9**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	2.8
19.3	Fina 6.3-2 mm	16.5
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	39.5
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	19.2
68.0	Fina 0.2-0.063 mm	9.3
% FINS	**< 0.063 mm**	**12.7**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 22/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3036
Data edició: 23-02-23

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-612**

Dades Límit Líquid					
Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

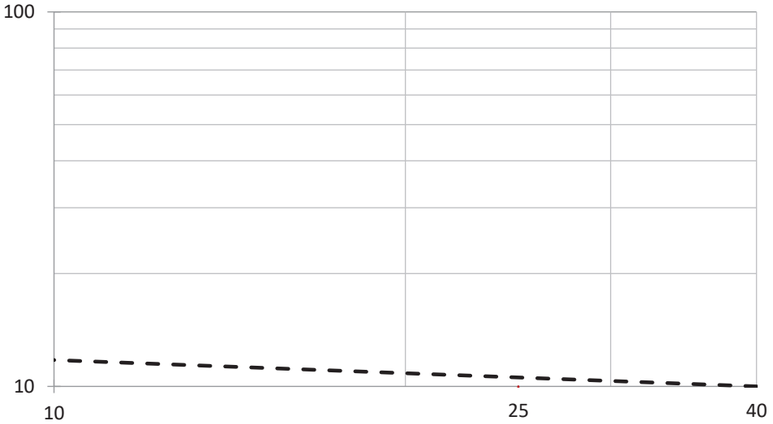
Condicions d'assaig
Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

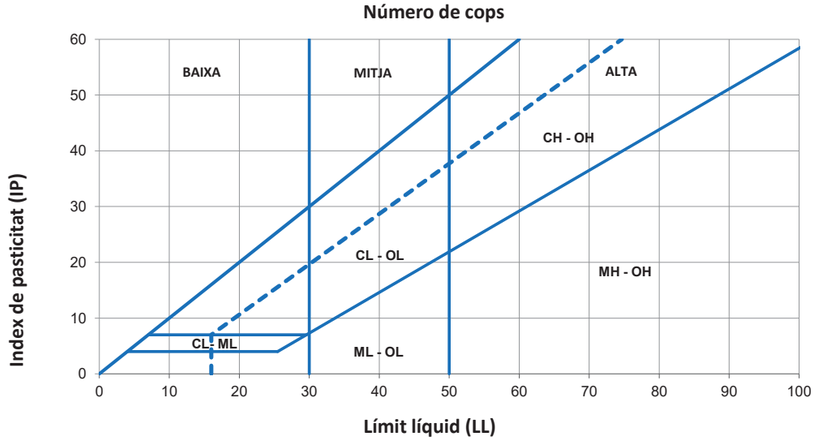
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**NO PLÀSTIC**
Límit Plàstic, LP (%)	**NO PLÀSTIC**
Índex de plasticitat, IP (%)	**NO PLÀSTIC**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 22/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3036
Data edició: 23-02-23

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2023GC-612**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 22-02-23

Massa sòl analitzada: 10.0056 g

RESULTAT:
0.04 % SO4
0.03 % SO3
365 mg/kg SO4
304 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Actes de laboratori. Informe nº

2023-6946-2595

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 15-02-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació PG3	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- PROCTOR NORMAL	1
- PROCTOR MODIFICAT	1
- ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTS	1
- TALL DIRECTE SÒLS - Remoldeig proveta	1
- TALL DIRECTE SÒLS - CD	1
- COL.LAPSE	1
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	1
- INFLAMENT LLIURE	1
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	27-02-23	13		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 27-02-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb codi d'inscripció L0600412 corresponent a la Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya el 05/10/2022 i inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació. L'abast de la Declaració Responsable es pot consultar a www.habitatge.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

2023-6946-2595

MOSTRES Nº	2023GC-543
Referència del Client	M-1
Situació	S-1
Tipus de mostra	SAC
Profunditat (m)	0.2-6
Classificació USCS	SM
Classificació PG3	TOLERABLE
Classificació AASHTO	A-1-b (0)
Fracció majoritària	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm (%)	100.0
Passa # 5 mm (%)	98.6
Passa # 2 mm (%)	83.6
Passa # 0.4 mm (%)	40.4
Passa # 0.08 mm (%)	16.7
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
PROCTOR NORMAL	
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.004
Humitat òptima (%)	11.3
PROCTOR MODIFICAT	
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.075
Humitat òptima (%)	9.3
ÍNDEX CBR (%)	
Nº. de punts/tipus	3
Índex CBR 95%	19
Índex CBR 98%	20
Índex CBR 100%	21
TALL DIRECTE SÒLS	
Remoldeig proveta	SI
Tipus d'assaig	CD
Φ' (º)	36.9
C' (kPa)	23.7
COL.LAPSE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió d'inundació (kPa)	200
Índex de col.lapse, I (%)	0.02
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	0.02
INFLAMENT LLIURE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió inic. aplic. (kPa)	10
Inflament lliure (%)	0.05
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.05
Sulfats (% SO3)	0.04
Sulfats (mg/kg SO4)	454
Sulfats (mg/kg SO3)	378
Matèria orgànica (%)	0.1
Sals solubles (%)	0.25
Sals solubles diferents del guix (%)	0.13
Guixos (%)	0.14
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-543**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	S-1
Profunditat sup., m	0.2
Profunditat inf., m	6
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	15-2-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	16-2-23
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Ús en terraplens	NUCLI / /
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB UNA MICA DE GRAVA I AMB UNA MICA DE LLIM MARRÓ GRISENC	0.2	
	6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-543**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

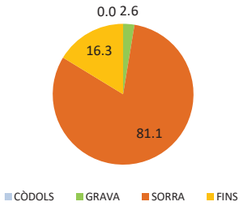
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	2707.80
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2707.80
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	442.30
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	442.30
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	442.30
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	85.79
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	85.24
M. < 2 mm, total i seca (g)	2250.99
Mostra total seca (g)	2693.29
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.6
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9936
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	26.4075

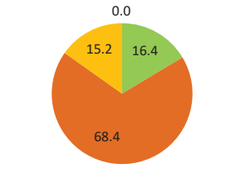
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	2.6
2.6		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	13.8
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	42.4
81.1	Fina 0.425-0.075 mm	24.9
% FINS	**< 0.075 mm**	**16.3**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

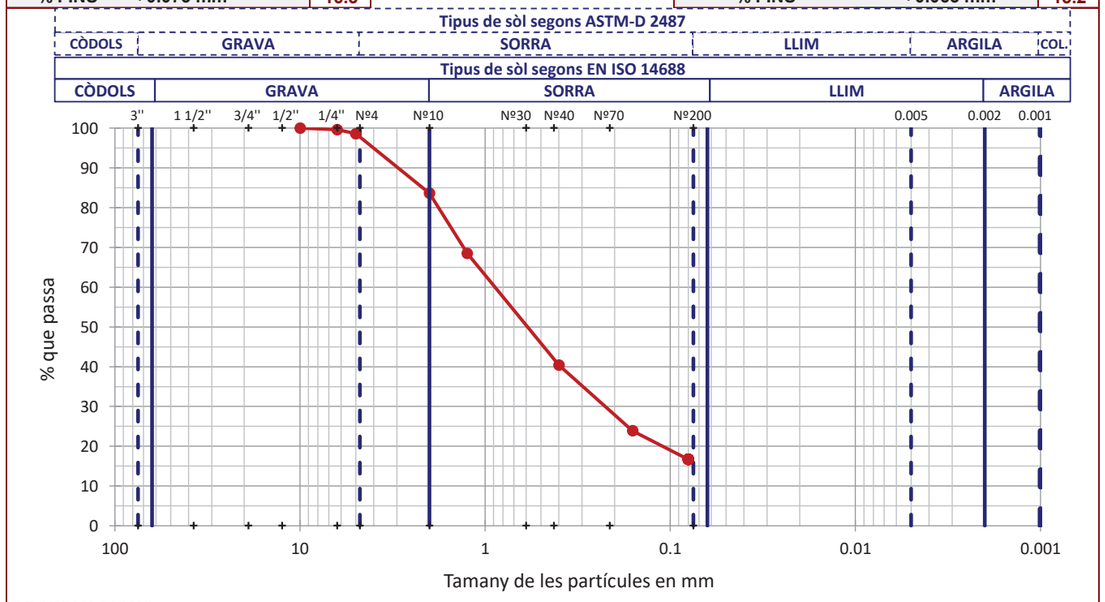


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
3/8"	10		0.00	0.0	2693.29	**100.0**
1/4"	6.3		10.08	0.4	2683.21	**99.6**
Nº4	5		26.96	1.4	2656.25	**98.6**
Nº10	2		405.26	16.4	2250.99	**83.6**
Nº16	1.25	15.42		31.5	1843.79	**68.5**
Nº40	0.4	28.63		59.6	1087.74	**40.4**
Nº100	0.16	16.80		76.1	644.10	**23.9**
Nº200	0.08	7.36		83.3	449.74	**16.7**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	0.4
16.4	Fina 6.3-2 mm	16.0
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	35.6
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	21.3
68.4	Fina 0.2-0.063 mm	11.5
% FINS	**< 0.063 mm**	**15.2**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 17/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-543**

Dades Límit Líquid					
Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

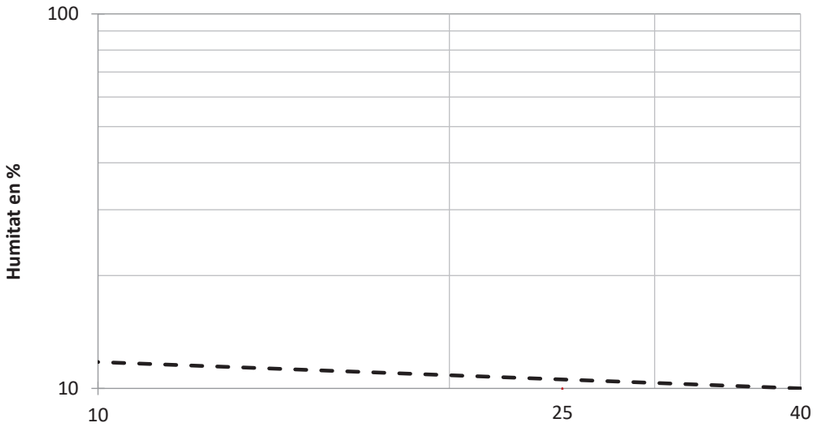
Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

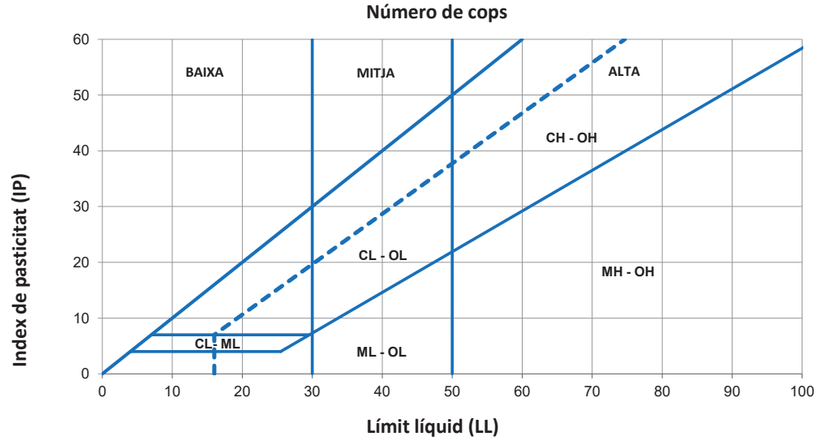
Condicions d'assaig
Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

Resultats
Límit Líquid, LL (%): NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%): NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%): NO PLÀSTIC

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 17/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2023GC-543**

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

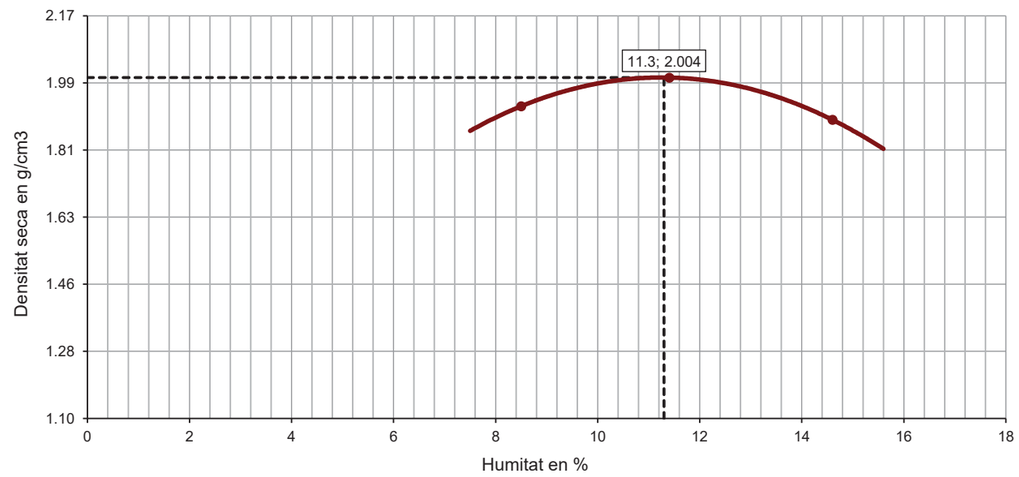
Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Substitució de grollers	NO

Resultats
Densitat seca màxima (g/cm3): 2.004
Densitat seca màxima (kN/m3): 19.65
Humitat òptima (%): 11.3

Dades de l'assaig	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	3	6	9
	Motlle (g)	5945.0	5945.0	5945.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10792.0	11118.0	10970.0
	Sòl+aigua (g)	4847.0	5173.0	5025.0
	Sòl (g)	4467.3	4643.6	4384.8
	Densitat seca (g/cm3)	**1.928**	**2.004**	**1.892**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.092	2.233	2.169
HUMITAT	Tara (g)	61.93	50.18	66.10
	Tara+sòl+aigua (g)	273.15	283.45	316.02
	Tara+sòl (g)	256.55	259.52	284.14
	Sòl (g)	194.62	209.34	218.04
	Aigua (g)	16.60	23.93	31.88
	Humitat (%)	**8.5**	**11.4**	**14.6**
	Grau de saturació (*) (%)	60.15	93.72	96.57

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 16/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

Referència mostra **2023GC-543**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

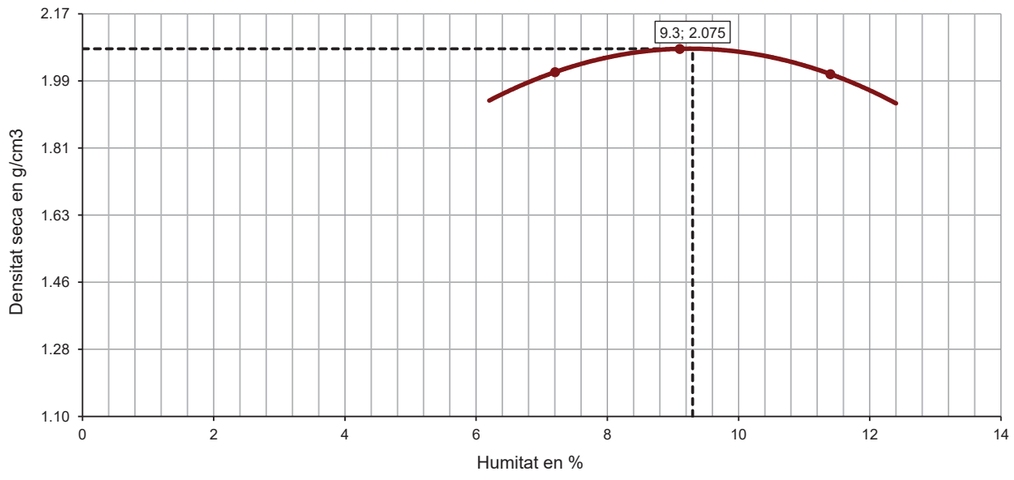
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.075**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**20.35**
Humitat òptima (%)	**9.3**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	2	4	6
	Motlle (g)	5945.0	5945.0	5945.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10946.0	11191.0	11127.0
	Sòl+aigua (g)	5001.0	5246.0	5182.0
	Sòl (g)	4665.1	4808.4	4651.7
	Densitat seca (g/cm3)	**2.013**	**2.075**	**2.008**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.158	2.264	2.236
HUMITAT	Tara (g)	51.85	62.76	50.18
	Tara+sòl+aigua (g)	291.18	308.02	283.45
	Tara+sòl (g)	275.02	287.49	259.66
	Sòl (g)	223.17	224.73	209.48
	Aigua (g)	16.16	20.53	23.79
	Humitat (%)	**7.2**	**9.1**	**11.4**
	Grau de saturació (*) (%)	60.30	87.02	94.49

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 16/02/2023

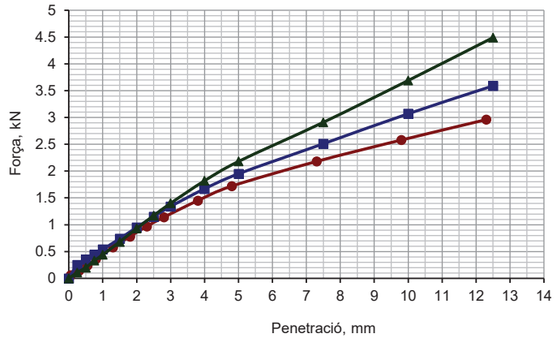
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

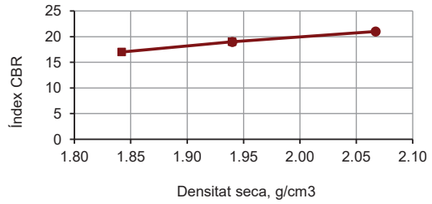
Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

Referència mostra **2023GC-543**

DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

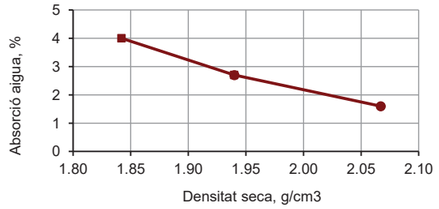


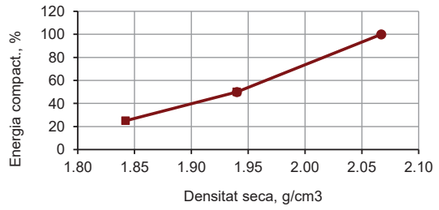


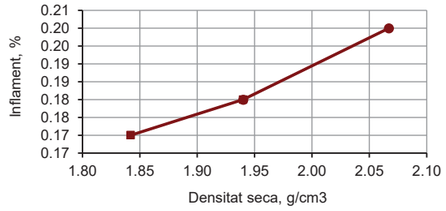
Nº de cops:
- 15
- 30
- 60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	0.0
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.075
Humitat òptima (%)	9.3
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI







Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2395.58	2421.33	2423.56
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	9.4	9.4	9.4
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.842**	**1.940**	**2.067**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.015	2.123	2.262
	Grau saturació inic. (*) (%)	56.79	68.06	88.32
INMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	13.4	12.1	11.0
	Densitat seca final (g/cm3)	1.923	2.025	2.157
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.088	2.176	2.295
	Grau saturació final (%)	93.93	100.00	100.00
	Inflament (%)	**0.17**	**0.18**	**0.20**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**4.00**	**2.70**	**1.60**
	Índex CBR (%)	**17**	**19**	**21**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.868	32	3.66	0.17	18
93	1.930	47	2.84	0.18	19
95	1.971	62	2.43	0.18	19
98	2.034	87	1.89	0.19	20
100	2.075	103	1.53	0.20	21

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 21/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-6946-2595
Data edició:	27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-543**

Tipus d'assaig: CD

Equips utilitzats
APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

Condicions d'assaig

Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

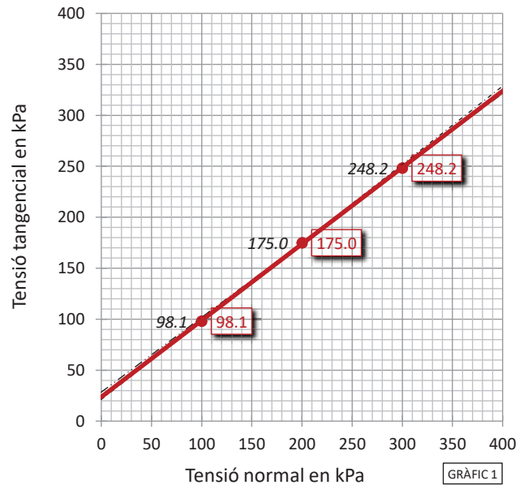
Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

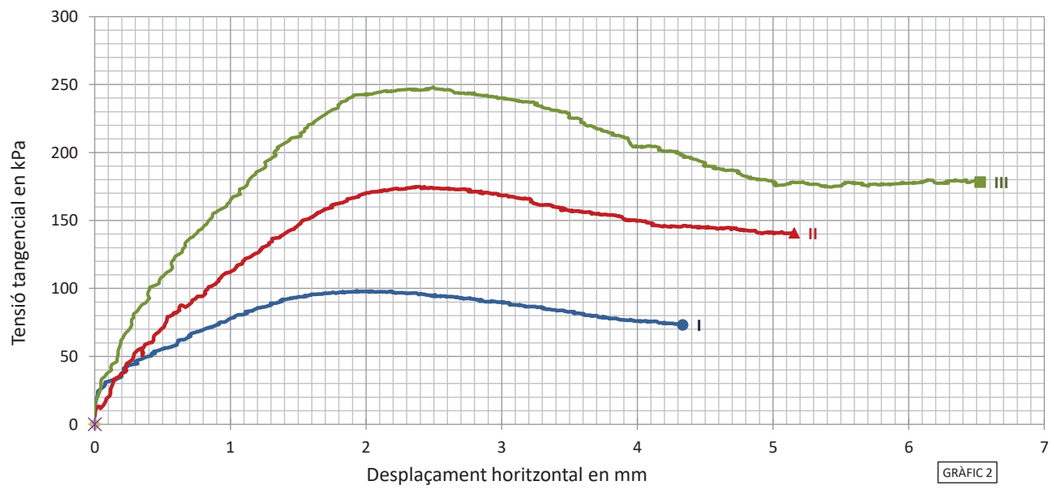
Fracció inferior tamís, mm	---
Dades refència remoldeig	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx., kN/m3	2.004
Humedad óptima, %	11.3
Grau de compactació (%)	100

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.619	19.619	19.619
Secc. final corr. (cm2) (*)	17.456	17.047	16.367
Volum inicial (cm3)	46.14	46.73	46.14
Humitat inicial (%)	10.6	10.6	10.6
Humitat final (%)	14.9	14.0	14.5
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	2.188	2.157	2.176
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.978	1.950	1.967
Consolid. prèvia (mm)	0.415	0.532	0.863
Consolid. final (mm)	-0.043	0.179	0.688
Índ. porus inicial	0.3397	0.3590	0.3472
Í. porus final cons. prèvia	0.3161	0.3286	0.2978
Í. porus final assaig	0.3421	0.3488	0.3078
Grau satur. ini. (%)	82.69	78.25	80.90
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	100.00
Tensió tang. màx. (kPa)	**98.1**	**175.0**	**248.2**
Tensió tang. adop. (kPa)	**98.1**	**175.0**	**248.2**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.05697	0.05788	0.05777
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		



Símbols en gràfic 1	248.202	*248.202*			
Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**36.9**	36.9	37.5	36.2	
Cohesió (kPa)	**23.7**	23.7	21.3	28.5	
(kp/cm2)	**0.24**	0.24	0.22	0.29	



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 24/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

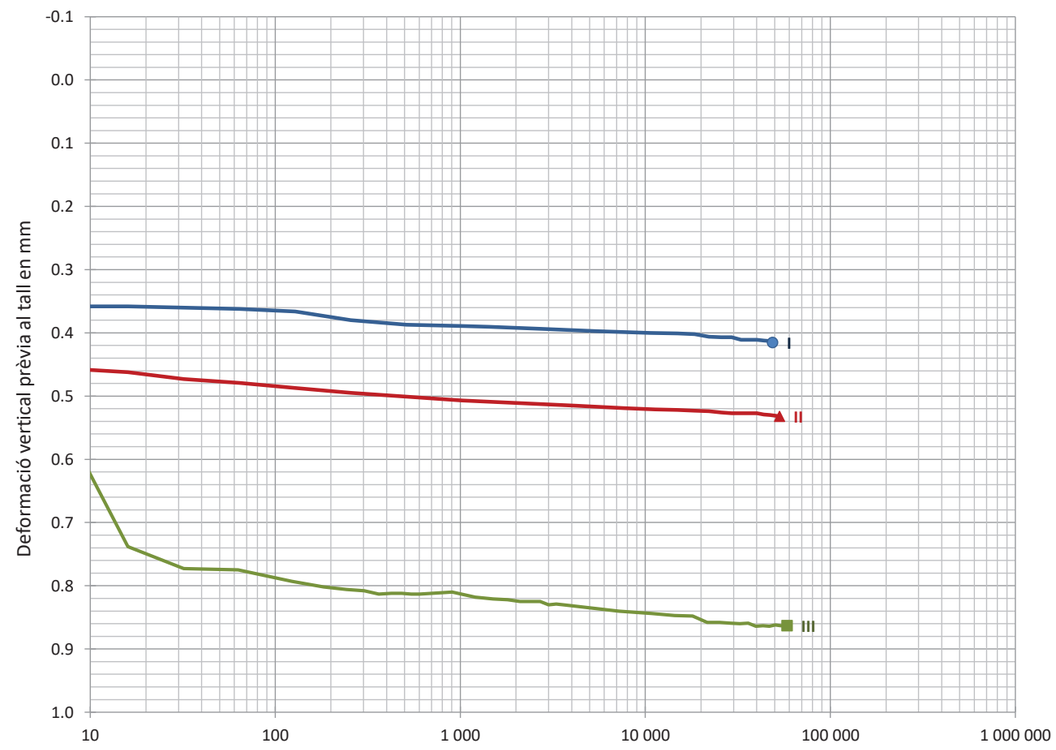
Informe nº.:	2023-6946-2595
Data edició:	27-02-23

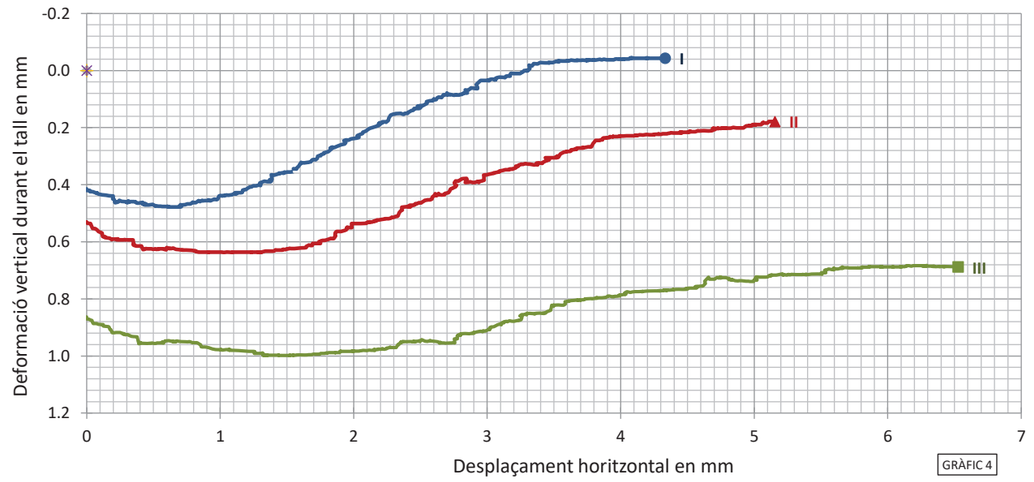
LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-543**

Corbes de consolidació





Codi: RG-A-0110 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

Referència mostra **2023GC-543**

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Equips utilitzats
EDÒMETRE 9 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.298
Lectura final després d'inundar (mm)	0.301
Índex de col.lapse, I (%)	**0.02**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.02**

Condicions del sòl REMOLDEJAT

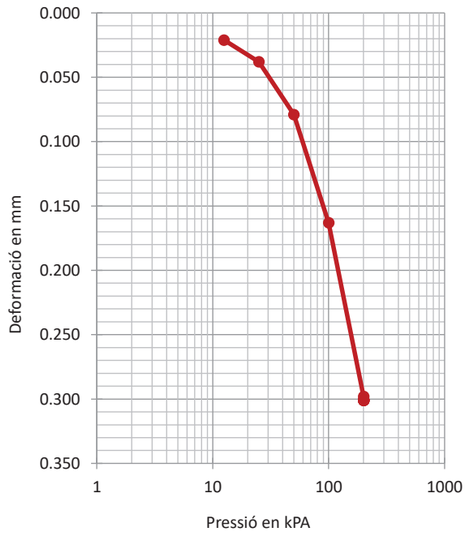
Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.004
Humitat òptima (%)	11.3
Grau de compactació (%)	100

Dades de l'assaig

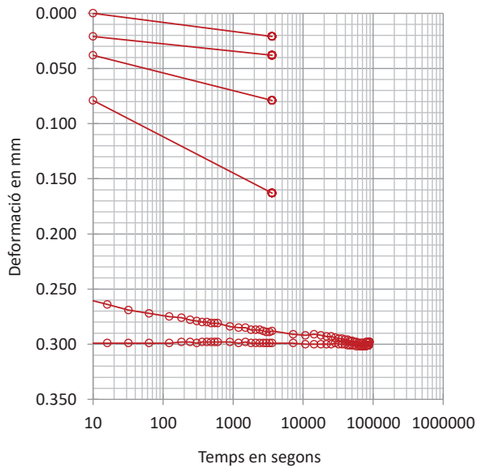
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.963
Diàmetre (cm)	4.993
Superfície (cm2)	19.58
Volum (cm3)	38.44
Pes anell (g)	85.12
Pes anell+sòl (g)	166.11
Pes inicial sòl humit (g)	80.99
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.2
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.107
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.895
Grau saturació inicial (%)	74.50
Humitat final (%)	14.2
Densitat aparent final (g/cm3)	2.198
Densitat seca final (g/cm3)	1.925
Grau saturació final (%)	99.91

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	20-02-23	3600	0.000	0.021	0.021	1.9609	0.3970
25	20-02-23	3600	0.021	0.038	0.017	1.9592	0.3957
50	20-02-23	3600	0.038	0.079	0.041	1.9551	0.3928
100	20-02-23	3600	0.079	0.163	0.084	1.9467	0.3868
200	20-02-23	88335	0.163	0.298	0.135	1.9332	0.3772
200	21-02-23	86338	0.298	0.301	0.003	1.9329	0.3770



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 22/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-2595
Data edició: 27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

Referència mostra **2023GC-543**

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Equips utilitzats
EDÒMETRE 8 MATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.004
Humitat òptima (%)	11.3
Grau de compactació (%)	100

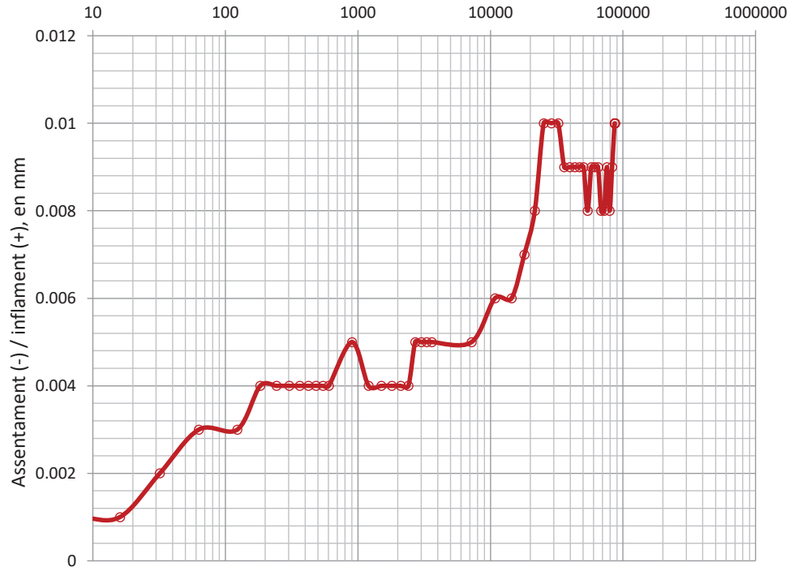
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	2.033
Diàmetre (cm)	4.973
Volum (cm3)	39.48
Pes anell (g)	63.20
Pes anell+sòl (g)	145.87
Pes inicial sòl humit (g)	82.67
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.2
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.094
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.883
Grau saturació inicial (%)	72.86
Humitat final (%)	15.4
Densitat aparent final (g/cm3)	2.172
Densitat seca final (g/cm3)	1.882
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.05**
Pressió inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	2.0330	0.000
4	0.001	2.0331	0.005
8	0.001	2.0331	0.005
16	0.001	2.0331	0.005
32	0.002	2.0332	0.010
63	0.003	2.0333	0.015
123	0.003	2.0333	0.015
183	0.004	2.0334	0.020
243	0.004	2.0334	0.020
303	0.004	2.0334	0.020
363	0.004	2.0334	0.020
423	0.004	2.0334	0.020
483	0.004	2.0334	0.020
543	0.004	2.0334	0.020
603	0.004	2.0334	0.020
903	0.005	2.0335	0.025
1203	0.004	2.0334	0.020
1503	0.004	2.0334	0.020
1803	0.004	2.0334	0.020
2103	0.004	2.0334	0.020
2403	0.004	2.0334	0.020
2703	0.005	2.0335	0.025
3003	0.005	2.0335	0.025
3303	0.005	2.0335	0.025
3603	0.005	2.0335	0.025
7203	0.005	2.0335	0.025
10803	0.006	2.0336	0.030
14403	0.006	2.0336	0.030
18003	0.007	2.0337	0.034
21603	0.008	2.0338	0.039
25203	0.010	2.0340	0.049
28803	0.010	2.0340	0.049
32403	0.010	2.0340	0.049
36003	0.009	2.0339	0.044
39603	0.009	2.0339	0.044
43203	0.009	2.0339	0.044
46803	0.009	2.0339	0.044
50403	0.009	2.0339	0.044
54003	0.008	2.0338	0.039
57603	0.009	2.0339	0.044
61203	0.009	2.0339	0.044
64803	0.009	2.0339	0.044
68403	0.008	2.0338	0.039
72003	0.008	2.0338	0.039
75603	0.009	2.0339	0.044
79203	0.008	2.0338	0.039
82803	0.009	2.0339	0.044
86403	0.010	2.0340	0.049
86761	0.010	2.0340	0.049

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 21/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.:	2023-6946-2595
Data edició:	27-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 SAC / PROFUNDITAT: 0.2-6 m

Referència mostra

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

2023GC-543

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 17-02-23

Massa sòl analitzada: 10.008 g
RESULTAT: **0.05 % SO4**, **0.04 % SO3**, **454 mg/kg SO4**, **378 mg/kg SO3**

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

* CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 17-02-23

Massa sòl analitzada: 0.2467 g
RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

* CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 20-02-23

Massa sòl analitzada: 50.0004 g
RESULTAT: **0.3 % fracció < 2 mm**, **0.25 % mostra total**, **0.13 % diferents del guix**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

* CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 21-02-23

Massa sòl analitzada: 1.0038 g
RESULTAT: **0.17 % SO4Ca.H2O<2 mm**, **0.14 % mostra total**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Actes de laboratori. Informe nº

2023-6946-3021

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 17-02-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	22-02-23	6		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 22-02-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb codi d'inscripció L0600412 corresponent a la Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya el 05/10/2022 i inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació. L'abast de la Declaració Responsable es pot consultar a www.habitatge.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

2023-6946-3021

MOSTRES Nº	2023GC-588
Referència del Client	M-1
Situació	C-1
Tipus de mostra	BOSSA
Profunditat (m)	1-1.2
Classificació USCS	SM
Classificació AASHTO	A-1-b (0)
Fracció majoritària	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm (%)	100.0
Passa # 5 mm (%)	97.3
Passa # 2 mm (%)	91.0
Passa # 0.4 mm (%)	47.5
Passa # 0.08 mm (%)	15.9
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.04
Sulfats (% SO3)	0.03
Sulfats (mg/kg SO4)	369
Sulfats (mg/kg SO3)	307
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3021
Data edició: 22-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 BOSSA / PROFUNDITAT: 1-1.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-588**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA. VALLROMANES (BARCELONA) REF. 14579

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	C-1
Profunditat sup., m	1
Profunditat inf., m	1.2
Tipus de mostra	BOSSA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-2-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-2-23
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB UNA MICA DE LLIM I AMB INDICIS DE GRAVA BEIX MARRÓ	1	
	1.2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3021
Data edició: 22-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 BOSSA / PROFUNDITAT: 1-1.2 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-588**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

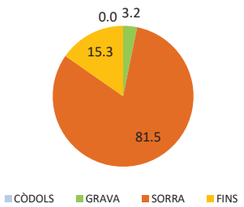
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	822.80
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	822.80
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	73.44
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	73.44
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	73.44
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	63.51
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	62.76
M. < 2 mm, total i seca (g)	740.46
Mostra total seca (g)	813.90
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9881
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	11.7991

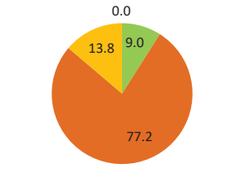
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruixuda 75-19 mm	0.1
3.2	Fina 19-4.75 mm	3.1
% SORRA 4.75-0.075 mm	Gruixuda 4.75-2 mm	5.8
81.5	Mitjana 2-0.425 mm	42.5
	Fina 0.425-0.075 mm	33.2
% FINS	< 0.075 mm	15.3

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

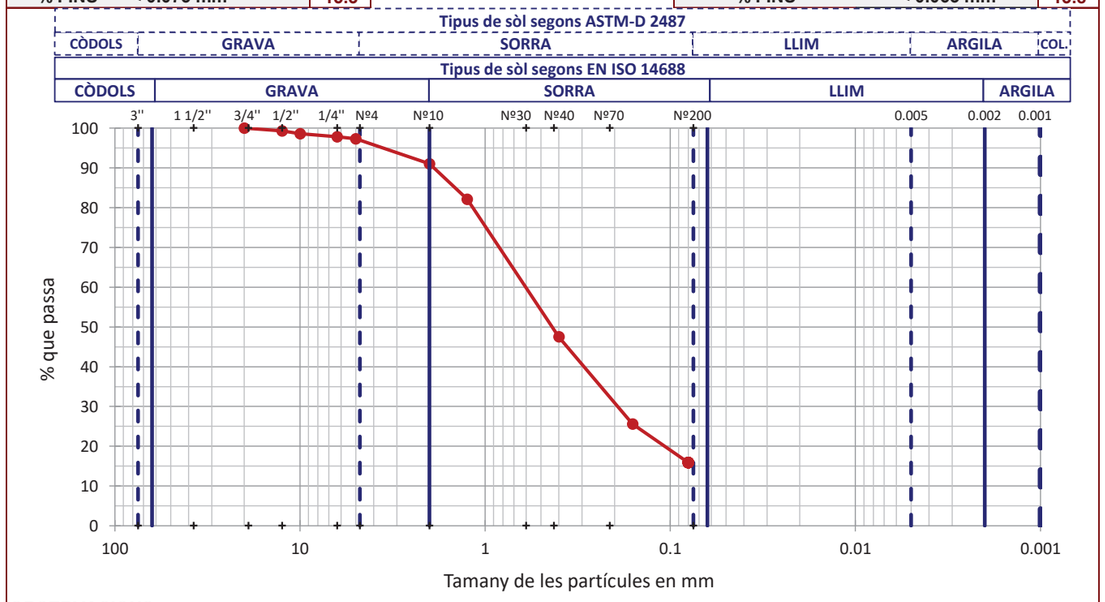


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
3/4"	20		0.00	0.0	813.90	**100.0**
1/2"	12.5		5.77	0.7	808.13	**99.3**
3/8"	10		5.76	1.4	802.37	**98.6**
1/4"	6.3		6.69	2.2	795.68	**97.8**
Nº4	5		3.64	2.7	792.04	**97.3**
Nº10	2		51.58	9.0	740.46	**91.0**
Nº16	1.25	6.15		17.9	667.89	**82.1**
Nº40	0.4	23.86		52.5	386.37	**47.5**
Nº100	0.16	15.10		74.4	208.20	**25.6**
Nº200	0.08	6.69		84.1	129.26	**15.9**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	Gruixuda 63-20 mm	0.0
	Mitjana 20-6.3 mm	2.2
9.0	Fina 6.3-2 mm	6.8
% SORRA 2-0.063 mm	Gruixuda 2-0.63 mm	34.1
	Mitjana 0.63-0.2 mm	27.6
77.2	Fina 0.2-0.063 mm	15.5
% FINS	< 0.063 mm	13.8



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 21/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3021
Data edició: 22-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 BOSSA / PROFUNDITAT: 1-1.2 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-588**

Dades Límit Líquid					
Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

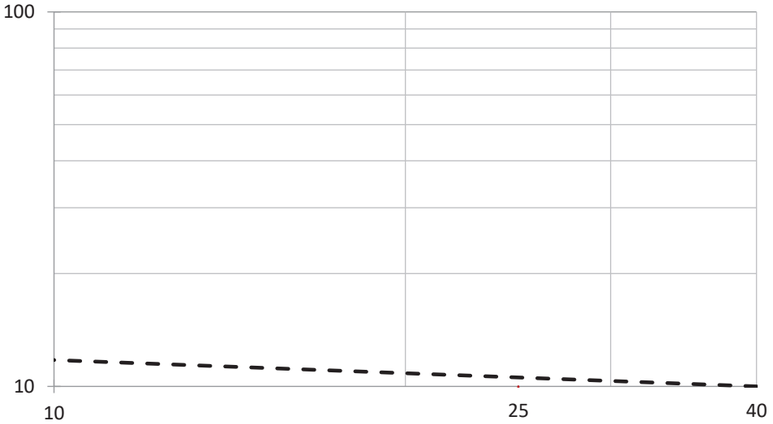
Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

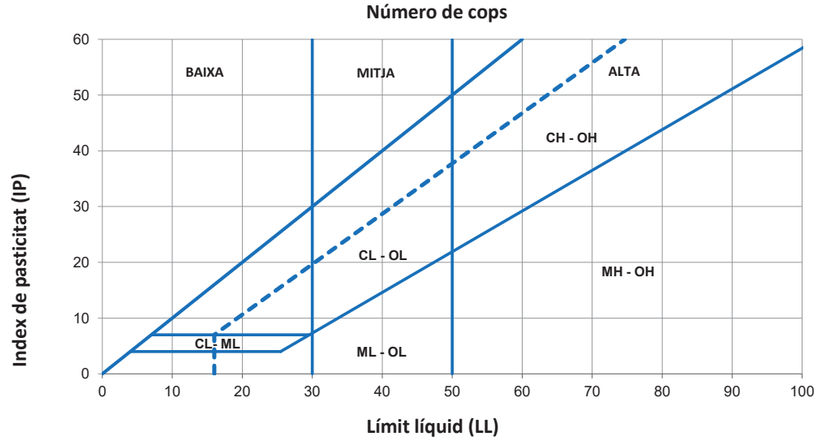
Condicions d'assaig
Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

Resultats
Límit Líquid, LL (%): NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%): NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%): NO PLÀSTIC

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 22/02/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-6946-3021
Data edició: 22-02-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 BOSSA / PROFUNDITAT: 1-1.2 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2023GC-588**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: BLANCA MONEO
Data final assaig: 21-02-23

Massa sòl analitzada: 10.0083 g
RESULTAT:
0.04 % SO4
0.03 % SO3
369 mg/kg SO4
307 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

ANNEX NÚM. 7: CÀLCULS DE PROCÉS

Aquest annex no és d'aplicació en aquest projecte.

ANNEX NÚM. 8: ANÀLISI ENERGÈTICA

Aquest annex no és d'aplicació en aquest projecte.

ANNEX NÚM. 9: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....2

2 DADES DE PARTIDA.....2

3 LÍNIA PIEZOMÈTRICA.....2

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen les dades de disseny del nou dipòsit de Vallromanes – Els Pins (M6-011), aportades per ATL, i es realitzen els càlculs hidràulics per al disseny de les instal·lacions associades al funcionament del dipòsit. Els càlculs que es fan són:

- Revisió de la línia piezomètrica de l'estudi d'alternatives de Vallromanes.
- Dimensionament de ventoses i desguassos de la nova cambra de vàlvules.
- Capacitat de desguàs de les cunetes de recollida d'aigua pluvial del recinte del nou dipòsit.

2 DADES DE PARTIDA

Actualment, l'aigua arriba al dipòsit municipal existent de Sant Miquel (M6-09) des de l'estació de bombament de Vallromanes (M6-08) a través d'una canonada d'impulsió de DN 200 mm fosa dúctil de junta estàndard i DN 250 mm PN25 de PEAD de 3,22 km de longitud en total. Des d'aquest dipòsit l'aigua es condueix per gravetat al dipòsit d'ATL (M6-02) per mitjà d'una canonada de fossa dúctil de 200 mm. El lliurament de la xarxa en baixa es fa des d'ambdós dipòsit. Des del dipòsit M6-09 existeixen 2 punts, un consisteix en una conducció de PEAD de DN 200 mm i una segona en una conducció de FC de 80 mm de diàmetre. Des del dipòsit M6-02 la conducció de xarxa consisteix en una canonada de FC de 100 mm de diàmetre a la que també connecta la segona sortida del primer dipòsit.

L'estudi d'alternatives d'abastament de Vallromanes determina la demanda futura en el les període 2021 – 2031 (Q_{mig}=24.370 m^3/mes), i estableix el volum mínim de dipòsit per garantir una reserva mínima d'aigua de 24 h (1.150 m^3). El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la redacció del "PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES" estableix que el nou dipòsit estarà constituït per dues cambres i tindrà una capacitat total de 1.500 m^3.

S'ha revisat el funcionament de l'estació de bombament M6-08 es resumeix a la següent taula:

M6-08	Funcionament 1 bomba	Funcionament 2 bombes
Cabal (m^3/h)	111,6 m^3/h	158,4 m^3/h
Alçada geomètrica (m)	136,78	
Funcionament	1+1	2+1
Cota fonamentació (msnm)	108,02	
Cota terreny (msnm)	111,42	
Alçada mínima d'aigua admissible (msnm)	109,72	
Pèrdues canonada impulsió (m)	15,10	28,87
Alçada manomètrica (m)	133*	168*
* Segons dades de la corba NG-008 de les bombes instal·lades (TKI 100-150/7)		

Taula 1. Característiques de l'estació de bombament M6-08, Font: Projecte as-built de la nova artèria Planta del Ter – Estació de la Trinitat (Ramal de Vallromanes, febrer 2007)

3 LÍNIA PIEZOMÈTRICA

Per al càlcul de la línia piezomètrica de la canonada d'impulsió entre l'estació de bombament i el dipòsit s'han utilitzat les fórmules de *Darcy-Weisbach*:

$$J = \left(\frac{f}{D}\right)\left(\frac{v^2}{2g}\right)$$

On:

J = Pèrdues de càrrega lineals per metre de canonada (m/m)

f = Coeficient de pèrdua de càrrega (adim.). En aquest cas s'ha considerat un valor de 0,0015 per a polietilè d'alta densitat.

D = Diàmetre de la canonada (m)

v = velocitat de l'aigua (m/s), $v = Q(\frac{m^3}{s})/Secció$

g = acceleració de la graveta (m/s^2)

El coeficient de pèrdues de càrrega s'ha obtingut mitjançant la fórmula de *Coolebrook-White* ($\frac{1}{\sqrt{f}} = -2log\left[\frac{\frac{k}{3.71}}{D} + \frac{2.51\mu}{(vD)}/\sqrt{f}\right]$):

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2log\left[\frac{\frac{k}{3.71}}{D} + \frac{2.51\mu}{(vD)}/\sqrt{f}\right]$$

On:

k = Rugositat (m)

μ = viscositat cinemàtica de l'aigua

Per al càlcul de pèrdues de càrrega localitzades s'ha considerat un 10% de les pèrdues lineals.

S'ha comprovat el funcionament de l'estació de bombament en situació actual d'acord amb les dades facilitades pels explotadors.

Ramal	De (mm)	PN	Longitud ramal L (m)	Diàmetre interior Di (mm)	Rugositat absoluta K (mm)	Cabal de disseny Q (m3/s)	Velocitat v (m/s)	Viscositat cinemàtica Nu (m2/s)	Reynolds Re	Coeficient de pèrdua de càrrega f	Gradient hidraulic I (mca/ml)	Pèrdues repartides (mca)	Pèrdues locals 10% (mca)	Pèrdues totals (mca)	Gradient hidraulic total equivalent Ie (mca/ml)
DN 200 FD	222	C40	440	212.6	0.1	0.0310	0.873	1.14E-06	162,856	0.0191	0.00348	1.5327	0.1533	1.6860	0.00383
TUB RIU	250	25	1,230	181.6	0.0015	0.0310	1.197	1.14E-06	190,656	0.0159	0.00637	7.8394	0.7839	8.6233	0.00701
DN 200 FD	222	C40	1,570	212.6	0.1	0.0310	0.873	1.14E-06	162,856	0.0191	0.00348	5.4690	0.5469	6.0159	0.00383
DN 200 FD	222	C40	440	212.6	0.1	0.0440	1.239	1.14E-06	231,150	0.0184	0.00678	2.9849	0.2985	3.2834	0.00746
TUB RIU	250	25	1,230	181.6	0.0015	0.0440	1.699	1.14E-06	270,609	0.0148	0.01201	14.7767	1.4777	16.2544	0.01321
DN 200 FD	222	C40	1,570	212.6	0.1	0.0440	1.239	1.14E-06	231,150	0.0184	0.00678	10.6508	1.0651	11.7159	0.00746
DN 200 FD	222	C40	440	212.6	0.1	0.0201	0.566	1.14E-06	105,506	0.0201	0.00154	0.6773	0.0677	0.7450	0.00169
TUB RIU	250	25	1,230	181.6	0.0015	0.0201	0.775	1.14E-06	123,517	0.0173	0.00291	3.5853	0.3585	3.9439	0.00321
DN 200 FD	222	C40	1,570	212.6	0.1	0.0201	0.566	1.14E-06	105,506	0.0201	0.00154	2.4167	0.2417	2.6583	0.00169

Figura 1. Línia piezomètrica de la instal·lació.

ANNEX 10. CÀLCULS ESTRUCTRURALS

ÍNDEX

1 DIPÒSIT.....3

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3
1.2 DESCRIPCIÓ OBRA CIVIL.....3
1.3 ASPECTES GEOTÈCNICS 4
1.3.1 DESCRIPCIÓ GEOTÉCNICA DE L'EMPLAÇAMENT..... 4
1.3.2 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS..... 4
1.3.3 FONAMENTACIÓ DIRECTA: MÓDUL DE BALAST..... 5
1.4 VIDA ÚTIL DE LES ESTRUCTURES 5
1.5 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT.....5
1.5.1 NIVELL DE CONTROL DELS MATERIALS 5
1.5.2 FORMIGÓ 5
1.5.3 ACER PASSIU 7
1.6 JUSTIFICACIÓ D' ACCIONS.....9
1.6.1 ACCIONS DIRECTES..... 9
1.6.2 ACCIONS INDIRECTES 10
1.6.3 COEFICIENTS DE COMBINACIÓ D' ACCIONS 11
1.6.4 COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT DE LES ACCIONS 11
1.7 MÈTODE DE CÀLCUL..... 11
1.8 RESULTATS..... 13
1.8.1 COMPROVACIÓ ESTAT LÍMIT ÚLTIM I ESTAT LÍMIT DE SERVEI..... 13
1.8.2 DIMENSIONAMENT D'ARMADURES..... 14
1.8.3 TENSIÓ MÀXIMA SOBRE EL TERRENY 15
1.8.4 ASSENTAMENT MÁXIM..... 15
1.9 GRÀFICS SAP2000 15
1.9.1 GRÀFICS SAP 2000. MODELITZACIÓ – SECCIONS I ACCIONS..... 16
1.9.2 GRÁFICS SAP 2000. FISURACIÓ – ENVOLTANT MOMENTS SERVEI.. 22
1.9.3 GRÁFICS SAP 2000. ENVOLTANT MOMENTS ULTIMS..... 26
1.9.4 DESPLAÇAMENTS EIX Z..... 30
1.10 REFORÇOS. CÀLCULS DETALLATS 31
1.11 PLAQUES ALVEOLARS..... 44

2 MUR DE CONTENCIÓ DE LA URBANITZACIÓ 45

2.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE..... 45
2.2 NORMA I MATERIALS 45
2.3 ACCIONS..... 45
2.4 DADES GENERALS 45
2.5 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY 45
2.6 GEOMETRIA..... 46
2.7 ESQUEMA DE LES FASES 46
2.8 CÀRREGUES..... 46
2.9 RESULTATS DE LES FASES..... 47
2.10 COMBINACIONS..... 47
2.11 DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT 48
2.12 COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA 48
2.13 CROQUIS DE DEFINICIÓ DEL MUR (FORMES I ARMADURES).....50

3 PANTALLA DE MICROPILOTS 51

1 DIPÒSIT

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Amb l'elaboració d'aquest annex es pretenen mostrar els càlculs estructurals corresponents a l'obra civil del Dipòsit Vallromanes.

Les estructures s'atindran pel que es refereix a tipificació, prescripcions i assaigs dels seus materials constituents, així com a les condicions d'execució, al que dicti el **Codi Estructural, en endavant CE**.

En les estructures de formigó armat, la resistència característica a compressió del formigó a 28 dies serà com a mínim de 30 N/mm^2, corresponent a la designació HA-30/F/20/XD2, tal com s'exposa i justifica posteriorment, mentre que l'acer estructural utilitzat serà B 500 SD. Els materials i encofrats seran de bona qualitat.

Les estructures de formigó armat es dissenyaran d'acord a l'esmentada norma CE, tenint en consideració qualsevol condicionant, ja sigui de tipus geotècnic o funcional, de tal manera que es garanteixi el seu correcte servei i durabilitat.

En concret, pel que fa al sistema de fonamentació més adequat, el disseny s'atindrà a l'indicat en l'estudi geotècnic, adaptant-se fonamentació directa. Així mateix, es disposaran juntes de formigonat, com a mínim, en unions murs-soleres, igualment es col·locaran en paraments i soleres. També es cuidarà el disseny dels elements, de cara a la minimització de la fissuració, complint com és preceptiu el recollit a la CE per a aquest tipus d'estructures i formigons en contacte amb aigua (0,1 mm).

Al llarg del present Annex es definirà, duent a terme les següents justificacions, explicacions, i hipòtesis de càlcul:

- Coeficient de seguretat: coeficient minoració del formigó i coeficient minoració de l'acer.
- Característiques del formigó: tipus d'ambient, recobriment mínim, valor màxim en obertura de fissura.
- Característiques de l'acer passiu: quanties geomètriques i mecàniques mínimes, ancoratge i cavalcament d' armadures.
- Justificació de les accions considerades: Accions considerades.
  - Directes:
    - Càrregues Permanents: pes propi de l'estructura.
    - Càrregues permanents de valor no constant: empenta del terreny.
    - Càrregues variables (sobrecàrregues)
      - Sobrecàrregues d' aigua.
      - Nivell freàtic.
      - Sobrecàrrega de trànsit.
      - Sobrecàrrega d'ús.
      - Neu
  - Indirectes:
    - Sisme.
- Coeficients de combinació d'accions, per als estats límit últims i estats límit de servei.
- Coeficients de simultaneïtat de les accions.
- Esquemes de càlcul: Càlculs de detall realitzats mitjançant el programa de modelització tridimensional SAP2000 obtenint els esforços en tota l'estructura.
- Esquemes de resultats: Comprovació d' estats límit últims i de servei.
- Dimensionament d'armadures a partir d'aquests esforços, delimitant amb detall les zones de reforç necessàries, en els quals l'armadura base disposada (armadura mínima) no és suficient. Criteris d'armat i esquema d'armadura mínima.
- D'aquesta manera es procedeix a l'elaboració dels plànols de formes i armadures així com el càlcul de la quantia d'armadura en cadascun dels elements estructurals (Kg/m3 formigó.

1.2 DESCRIPCIÓ OBRA CIVIL

L'estructura consta d'un dipòsit de doble cel·la de dimensions interiors en planta cadascuna 25,0 x 6,0 m, adossant-se al costat sud la cambra per a instal·lació dels equips, de dimensions interiors a planta 6,0x10,0 m.

Les cotes altimètriques fonamentals són les següents:
Cota superior solera càmera …….. + 239,90
Cota superior solera dipòsit ..... + 242,00
Cota coronació murs (cambra i dipòsit) ….. + 248,00
Cota màxima aigua en dipòsit ……..... + 247,00

D'aquesta manera els murs tenen una alçada total de 6,0 m al dipòsit i 8,1 m a la cambra, plantejant-se cobriment mitjançant plaques alveolars tant la cambra com el dipòsit ja que els llums del forjat proposat resulten ser de 6,0 m en ambdós casos.

Es troba en part enterrat amb cotes aproximades d'urbanització +245,0 m al costat est (on es dissenya l'accés) i +244,00 al costat oest.

A la zona del dipòsit els murs es dissenyen amb un gruix de 50 cm tant els exteriors com el comú amb la cambra i el mur separador de les dues cel·les, mentre que la solera és també de 50 cm de gruix.

La cambra es planteja amb murs de 40 cm de gruix i solera de 50 cm.

Tant per al dipòsit com per a la cambra de claus les cobertes es portaran a terme amb plaques alveolars de 20 cm de cantell i una capa de compressió de 8 cm.

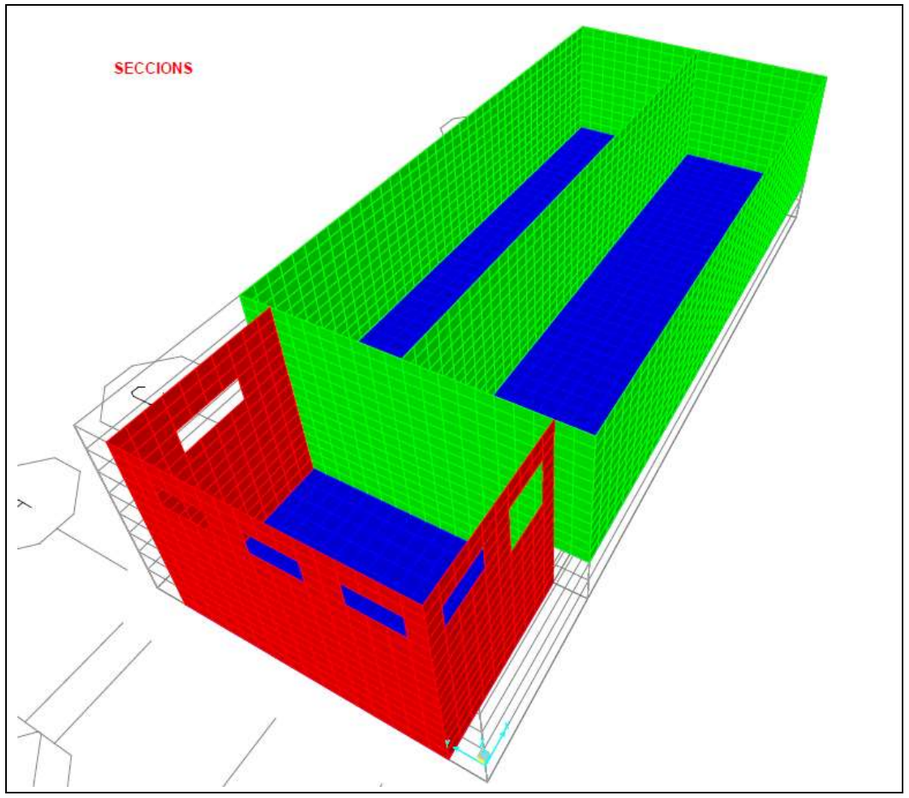
Pel que fa a les finestres i porta d'accés són les següents:

Cara est (accés): una finestra d'1,0 x 2,0 m, a un metre de la coberta i un metre de la cantonada més la porta d'accés 2,0 m x 2,0 m, a un metre del costat dipòsit

Cara nord: 3 finestres de 1,0 m x 2,0 m, a un metre de la coberta i separades un metre entre elles

Cara oest: una finestra de 1,0 m x 2,5 m centrada a 1,5 m de la coberta

La imatge següent mostra l'estructura projectada:



1.3 ASPECTES GEOTÈCNICS

Per al disseny i càlcul de l'estructura, quant a les característiques del terreny es refereix, s'ha partit de l'estudi geotècnic abordat inclòs en l'Annex corresponent, les conclusions i els valors del qual adoptats es resumeixen a continuació (apartats 3.1 i 3.2):

1.3.1 DESCRIPCIÓ GEOTÉCNICA DE L'EMPLAÇAMENT

En l'àmbit d'actuació s'han identificat 3 nivells diferents. Un primer nivell (TV) superficial de reblert de terra vegetal fins a 0,5 m de gruix, un segon nivell on aflora el substrat granític meteoritzat (GM-IV-V) representat per sauló (SG), amb filons de pòrfir (GM III) intensament fracturats, amb resultats dels assaig SPT de N30 = 41 i rebuig. La terra vegetal es no presenta cap interès geotècnic, pel que es recomana la seva excavació.

En el sector oest del recinte analitzat s'ha trobat un reblert (R) que assoleix gruixos de fins a 4,0 m de compacitat moderadament densa, amb registres de N30 = 8-11-14, composició granular i cert grau d'estabilitat.

El sauló (SG) és excavable amb mitjans mecànics convencionals però pot ser necessari l'ús del martell hidràulic per al trencament de filons de pòrfirs o inclusions granítiques sanes, així com excavacions superiors a 5 m de profunditat.

En cap de les excavacions realitzades durant aquesta campanya s'ha detectat la presencia de nivell freàtic.

A continuació es resumeixen els paràmetres resistents dels materials detectats:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma'_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
R*	30 – 32	0,2 – 0,6	1,8 – 1,9	750 – 1.200
SG*	35 – 37	1,5 – 3,0	2,0 – 2,1	6.000 – 15.000
* Sòl no agressiu al formigó				

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal de Vallromanes pren un valor de 0,04 g, pel que no serà d'aplicació en els càlculs estructurals del projecte.

1.3.2 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Es considera que tant la campanya realitzada com els assajos de laboratori són suficients per a la caracterització geotècnica dels materials detectats. Tot i així es considera adequat que durant l'execució de les obres es verifiqui que els sòls excavats es corresponguin amb els identificats en aquesta campanya i que continua sense detectar-se el nivell freàtic.

En quan a la fonamentació del dipòsit es recomana fer una fonamentació superficial amb llosa recolzada directament sobre sauló (SG) que aflora a cota de rebaix.

Es recomana deixar un marge de seguretat mínim de 2 m lliure de carregues puntuals a la coronació del talús, efectuar inspeccions diàries per descartar la presencia de col·lapses en la superfície del talús, la no aparició d'esquerdes i humitat, així com el correcte comportament del talús.

D'acord amb l'informe geotècnic que s'adjunta en l'apèndix 1 **es recomana l'adopció d'una tensió admissible de 1,5 kg/cm2**.

En l'estudi s'ha modelitzat un talús d'excavació amb una inclinació 2H:3V en condicions drenades i considerant la presència d'aigua obtenint un factor de seguretat d'1,47.

En el següent apartat s'aborda la determinació del mòdul de balast aplicant-lo a l'estructura. D'aquesta manera es disposa de totes les dades necessàries per al disseny de l'estructura pel que fa a la fonamentació ja que es coneix amb suficient aproximació el comportament del terreny infrajacent.

1.3.3 FONAMENTACIÓ DIRECTA: MÓDUL DE BALAST

En el present apartat s'aborda la determinació del mòdul de balast partint dels valors bàsics indicats, aplicant-lo a l'estructura. D'aquesta manera es disposa de totes les dades necessàries per al disseny de l'estructura pel que fa a la fonamentació ja que es coneix amb suficient aproximació el comportament del terreny infrajacent.

Es tracta d'un paràmetre important per a comprovar el comportament del terreny davant l'actuació de les càrregues transmeses per l'estructura, ja que té la seva influència tant sobre els seients com es produeixen com pels esforços que es produeixen en l'estructura, conseqüència de la major o menor rigidesa del terreny.

Un procediment habitual és l'estimació del coeficient de balast a partir del valor obtingut per a l'assaig de placa de càrrega de 30x30 cm, valor aquest prou contrastat per l'experiència i tabulat per als diferents tipus de sòl.

Una vegada obtingut aquest valor abordem la determinació del coeficient de balast per a cadascun dels casos plantejats de fonamentació, tenint en compte l'ample i costat equivalent de la "llosa de fonamentació". En el nostre cas es disposa de l'Informe Geotècnic que descriu de manera adequada les característiques del terreny de fonamentació obtenint respecte del coeficient de balast a adoptar per al dimensionament de la llosa del dipòsit recolzada sobre el sauló un **mòdul de balast K_s=0,65 kg/cm^3 (6500 KN/m^3)**

1.4 VIDA ÚTIL DE LES ESTRUCTURES

De conformitat amb la normativa vigent, i per tal de garantir la seguretat de les persones, els animals i els béns, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, les estructures de formigó hauran de ser idònies per al seu ús, durant la totalitat del període de vida útil per a la qual es construeix. Per a això es fa necessari fixar prèviament la vida útil nominal de les estructures, que no podrà ser inferior als valors recollits en la següent taula (CTE, Annex 18). A la vista d'aquesta, **s'adopta 50 anys** com a vida útil.

Tabla 2.1 Vida útil nominal

Categoría de vida útil	Vida útil nominal (años)	Ejemplos
1	10	Estructuras temporales(1)
2	10 a 25	Partes reemplazables de la estructura, por ejemplo vigas carril, aparatos de apoyo
3	15 a 30	Estructuras agrícolas y similares
4	50	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
5	100	Estructuras de edificios monumentales, puentes y otras estructuras de ingeniería civil

(1) Las estructuras o partes de estructuras que pueden desmontarse con vistas a ser reutilizadas no deben considerarse como temporales.

1.5 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

1.5.1 NIVELL DE CONTROL DELS MATERIALS

Els coeficients de seguretat adoptats, segons CE són els següents:

- ✓ Coeficient de minoració del formigó = 1.50
- ✓ Coeficient de minoració de l'acer = 1.15

1.5.2 FORMIGÓ

Tipus d' ambient

S' ha d'identificar el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la qual ha d'estar sotmès cada element estructural. El CE en el seu article 27.1. recull la definició de les Classes d'exposició relatives al formigó estructural a la taula 27.1.a. que a continuació s' inclou:

Tabla 27.1.a Clases de exposición relativas al hormigón estructural

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa. Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45 %).
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterradas en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia).

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino		
XD1	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro con origen no marino.
XD2	Húmedo, raramente seco.	Piscinas. Elementos de hormigón armado o pretensado expuestos a aguas industriales que contienen cloruros.
XD3	Ciclos humedad y secado.	Elementos de puentes expuestos a salpicaduras de aguas con cloruros, situados a menos de 10 metros de distancia horizontal o a menos de 5 metros de distancia vertical de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Elementos enterrados a menos de 1 metro del borde de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Losas en aparcamientos.
4. Corrosión inducida por cloruros de origen marino		
XS1	Expuestos a aerosoles marinos, pero no en contacto directo con el agua del mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado sometidos a los aerosoles marinos, ubicados en la costa o cerca de la costa.
XS2	Permanentemente sumergida en agua de mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergidos en agua marina.
XS3	Zonas de carrera de mareas afectadas por el oleaje o salpicaduras.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado situados en zona de carrera de mareas, afectados por el oleaje o salpicaduras.
5. Ataque hielo/deshielo		
XF1	Saturación moderada, sin sales fundentes.	Elementos con superficies verticales expuestas a lluvia y helada (tales como fachadas y pilares) (1). Elementos con superficies horizontales no saturados, pero expuestos a lluvia y helada (1).
XF2	Saturación moderada, con sales fundentes.	Mismo tipo de elementos que en la clase XF1, pero expuestos a sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras y/o escorrentía (por ejemplo dinteles, pilas, cargaderos, etc.) (1).
XF3	Saturación alta, sin sales fundentes.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada (1).
XF4	Saturación alta con sales fundentes o agua del mar.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada y sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras (1).
6. Ataque químico		
XA1	Ambiente de una débil agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA2	Ambiente de una moderada agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA3	Ambiente de una alta agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
7. Erosión		
XM1	Elementos sometidos a erosión/abrasión moderada.	Losas sometidas al tráfico de vehículos.
XM2	Elementos sometidos a erosión/abrasión intensa.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con neumáticos.

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
XM3	Elementos sometidos a erosión/abrasión extrema.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con ruedas de acero o cadenas.

D'acord amb la taula anterior s'adopta **Classe d'Exposició XD2**, corresponent a Entorn humit, rarament sec ("Elements de formigó armat o pretensat exposats a aigües industrials que contenen clorurs").

El Codi Estructural recull en funció de la Classe d'Exposició les característiques que ha de complir el formigó de què cal destacar en primer lloc la resistència característica mínima del formigó així com el contingut mínim de ciment i màxima relació aigua/ciment.

En el nostre cas resulta (taules 43.2.1.a i 43.2.1.b):

Resistència mínima elements armats: 30 N/mm^2
Màxima relació aigua/ciment 0,50
Contingut mínim de ciment 325 kg/m^3

Tabla 43.2.1.a Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																					
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Máxima relación agua/ cemento.	Masa	0,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50
Contenido mínimo de cemento (kg/ m^3).	Masa	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

Tabla 43.2.1.b Resistencia característica mínima esperada para el hormigón (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																					
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm^3).	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

Recobriment mínim

Pel que fa al recobriment mínim de les armadures, se seguirà el que disposa el CE en la qual s' estableix:

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta r_{dev}$$

c_{nom} : recobriment nominal
c_{min} : recobriment mínim, segons els apartats 44.2.1, 44.3, 44.4 o 44.5 (44.2.1 en el nostre cas)
Δr_{dev}: marge de recobriment, en funció del nivell de control d'execució, i el valor del qual serà conforme a la taula 43.4.1.

Tabla 44.2.1.1.b Recubrimiento mínimo (mm), c_{min}, para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por cloruros

Tipo de elemento	Cemento	Vida útil de proyecto (tg) (años)	Clase de exposición			
			XS1,	XS2	XS3	XD1, XD2, XD3
Hormigón armado.	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV,, CEM II/B-V, CEM II/A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6 % o de cenizas volantes superior al 20 %.	50	25	30	45	35
		100	30	35	50	40
	CEM II/B-S, B-P.	50	30	35	65	40
		100	35	40	70	45
	Resto de cementos utilizables, según el artículo 28.	50	40	45	*	*
		100	65	*	*	*
Hormigón pretensado.	CEM II/A-D o bien CEM I con adición de humo de sílice superior al 6 %.	50	30	35	50	40
		100	35	40	65	45
	Resto de cementos utilizables, según el artículo 28.	50	45	55	*	*
		100	*	*	*	*

Tabla 43.4.1 Margen de recubrimiento en función del nivel de control de ejecución

Tipo de elemento	Δc_{dev} [mm]
Elementos prefabricados con nivel intenso de control en la instalación de prefabricación (en obra o ajena a la obra).	0
Elementos ejecutados *in situ* con nivel intenso de control de ejecución.	5
Otros casos.	10

Tenint en compte l' exposat i el desenvolupat en el present apartat es planteja un recobriment nominal de 40 mm. Atès que el marge de recobriment és 10 mm es conclou a adoptar **un recobriment nominal de 50 mm.**

Obertura de fissura: valors màxims

D'acord amb el CE, les màximes obertures de fissura per als diferents ambients abans definits, seran les recollides a la seva Taula 27.2. Tenint en compte l' exposat resultarà una **obertura màxima de fissura de 0,10 mm.**

Tabla 27.2 Abertura máxima de la fisura

Clase de exposición	w_{max}	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0[2], XC1[2].	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3, XC4.	0,3	0,2 [1]
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1[3].	0,2	Descompresión
XS3, XA2(3), XA3[3].	0,1	

[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasi-permanente de acciones.
[2] Para las clases de exposición X0 y XC1, la abertura de fisura no influye normalmente en la durabilidad. Los valores recogidos en la tabla para estos casos se establecen para garantizar un aspecto aceptable.
[3] La limitación relativa a las clases XA1, XA2 y XA3 solo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura.

Conclusions

D'acord amb la ubicació de l'obra i les indicacions de l'Informe geotècnic, es conclou l'adopció per a tots els elements del formigó **HA-30/F/20/XD2**:

Classe d' exposició:	XD2
Resistència mínima elements armats:	30 N/mm^2
Obertura màxima de fissura:	0,10 mm
Recobriment mínim:	40 mm
Recobriment nominal adoptat:	50 mm
Màxima relació aigua/ciment	0,50
Contingut mínim de ciment	325 kg/m^3

1.5.3 ACER PASSIU

S' ha d' identificar el tipus d' ambient que defineix l' agressivitat a la qual ha d' estar sotmès cada element. L'acer que s' utilitza com a armadura passiva en l' estructura, té les següents característiques:

Ubicació	Tipus	L. Elàstic f_i	Trencament f_s	E	C Poisson
Totes	B 500 SD	500 MPa	550 MPa	2,1 10^5 Mpa	0,30

1.5.3.1 Quanties geomètriques mínimes

Tal com s' indica en el CE es disposarà almenys l'armadura que garanteixi el valor de la quantia geomètrica mínima recollida en el seu articulat, resumint-se en la següent taula.

TIPUS D' ELEMENT ESTRUCTURAL		TIPUS D' ACER	
		ACERS AMB FY = 400N/MM^2	ACERS AMB FY = 500N/MM^2
PILARS		4,0	4,0
L LOSAS		2,0	1,8
FORJATS UNIDIRECCIONALS	NERVIS	4,0	3,0
	ARMADURA DE REPARTIMENT PERPENDICULAR ALS NERVIS	1,4	1,1
	ARMADURA DE REPARTIMENT PARAL·ALS NERVIS	0,7	0,6
VIGUES		3,3	2,8
MURS	ARMADURA HORITZONTAL	4,0	3,2
	ARMADURA VERTICAL	1,2	0,9

1.5.3.2 Ancoratge i cavalcament d' armadures

Pel que fa a l' ancoratge de les barres corrugades cal atenir-se al que disposa el CE, que defineix la longitud d' ancoratge per l' expressió

$$L = m * D^2 \quad > (f_{yk} / 20) * D \quad \text{(Posició I)}$$

$$> (f_{yk} / 14) * D \quad \text{(Posició II)}$$

Sent D el diàmetre de la barra en qüestió (en mm), m el coeficient definit en la taula següent (1,3 en el present cas), obtenint-se L en mm.

Tabla 49.5.1.2.a Coeficiente numérico *m*, para determinar la longitud básica de anclaje

Resistencia característica del hormigón (N/mm²)	m	
	B 400 S B400SD	B 500 S B 500SD
25	1,2	1,5
30	1,0	1,3
35	0,9	1,2
40	0,8	1,1
45	0,7	1,0
≥50	0,7	1,0

Respecte a la posició que ocupa la barra en la peça

- Posició I, d'adherència bona, per a les armadures que durant el formigonat formen amb l' horitzontal un angle comprès entre 45º i 90º o que en el cas de formar un angle inferior a 45º, estan situades a la meitat inferior de la secció o a una distància igual o major a 30 cm de la cara superior d' una capa de formigonat.
- Posició II, d'adherència deficient, per a les armadures que, durant el formigonat, no es troben en cap dels casos anteriors.

La longitud de cavalcament s' obté per majoració del valor anteriorment deduït mitjançant un coeficient α el valor del qual varia segons la taula següent:

$$L_{solape} = \alpha * L_{anclatge}$$

Tabla 49.5.2.2 Valores de α

Distancia entre los empalmes más próximos (figura 49.5.2.2)	Porcentaje de barras solapadas trabajando a tracción, con relación a la sección total de acero					Barras solapadas trabajando normalmente a compresión en cualquier porcentaje
	20	25	33	50	>50	
a ≤ 10 ø	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
a > 10 ø	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Adoptant la hipòtesi conservadora de considerar un valor més gran del 50% de les barres solapades treballant a tracció, es tindrà un coeficient de majoració de 2,0 o 1,4 en funció de la distància entre els empalmaments més pròxims (per a les barres en tracció).

D'aquesta manera i sistematitzant els valors obtinguts es tenen les següents longituds d'ancoratge i encavalcament (m) en funció del diàmetre de la barra.

HA-30 - LONGITUDS D'ANCORATGE I DE CAVALCAMENT						
Φ (mm)	LONGITUD ANCLATGE (m)		LONGITUD CAVALCAMENT (m)			
	Posició I	Posició II	Dist transv empalmaments < 10* φ		Dist transv empalmaments > 10* φ	
			Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
8	0,20	0,30	0,40	0,60	0,30	0,40
10	0,25	0,35	0,50	0,75	0,35	0,50
12	0,30	0,45	0,60	0,85	0,45	0,60
16	0,40	0,60	0,80	1,15	0,60	0,80
20	0,55	0,75	1,05	1,45	0,75	1,05
25	0,85	1,15	1,65	2,30	1,15	1,60

1.6 JUSTIFICACIÓ D' ACCIONS

1.6.1 ACCIONS DIRECTES

Estan produïdes per pesos o altres forces aplicades directament a l'estructura i independents de les pròpies característiques resistents i de deformació de la mateixa. Poden ser amb càrregues i sobrecàrregues.

- **CÀRREGUES PERMANENTS:**

Són les càrregues en les que la magnitud i posició són constants al llarg del temps. Són les degudes al pes propi i les càrregues permanents.

PES PROPI ESTRUCTURA

- Formigó en massa: 23 kN/m^3
- Formigó armat: 25 kN/m^3
- Acer: 78,5 kN/m^3

COBERTA

D'acord amb les especificacions del forjat proposat es tenen les següents càrregues permanents a coberta::

- Forjat (placa + capa de compressió) 4,84 kN/m^2
- Carga permanent a coberta 1,00 kN/m^2

- **SOBRECÀRREGUES:**

És la càrrega en la que la magnitud i/o posició poden ser variables al llarg del temps.

SOBRECÀRREGA DE TERRES

En el cas de les estructures en les que el càlcul de les quals s'aborda, es considera l'empenta ocasionada per les terres sobre els murs laterals d'aquestes estructures, que es trobarà determinada mitjançant els paràmetres geotècnics corresponents.

Aquesta empenta lateral a causa de les terres es considera com una càrrega permanent de valor no constant, amb distribució triangular de valor màxim en el començament de l' estructura, d'acord amb el coeficient d'empenta considerada. Del costat de la seguretat es considera:

Densitat natural, $\gamma = 20$ kN/m^3
Coeficient d' empenta horitzontal, $\lambda_H = 0,5$
Empenta del terreny $E = \lambda_H \cdot \gamma \cdot Z$

SOBRECÀRREGA D' AIGUA

En l'estructures a analitzar s'ha considerat la càrrega d'aigua a suportar (tant en murs laterals com en la llosa inferior) el valor dels quals depèn de l'altura de les mateixes. La càrrega de l' aigua es considera com a càrrega variable.

S'han contemplat totes les hipòtesis possibles pel que fa a l'ompliment d'un o dos cel·les. Aquest aspecte es considera fonamental contemplar-lo ja que per motius d'explotació pot donar-se qualsevol de les possibilitats d'ompliment/buidatge.

NIVELL FREÀTIC

D'acord amb el recollit en l'Informe Geotècnic, el Nivell Freàtic apareix a una profunditat tal que no influeix en cap dels elements pel que es tracta d' una acció que no cal tenir en compte.

SOBRECÀRREGA DE TRÀNSIT

Es considera l'efecte que pugui tenir el trànsit de vehicles en un hipotètic viari perimetral. Efectivament, aquesta càrrega actua sobre els murs laterals, transmetent-se a través del terreny, en base a l' angle de fregament actiu del terreny, es va dissipant fins a arribar a una profunditat on aquesta es sigui igual a zero.

Es considera una càrrega variable de 20 kN/m^2. Se suposarà que aquesta càrrega es distribueix mitjançant llei triangular descendent amb la profunditat, fins a fer-se zero al començament del mur, amb el coeficient d'empenta horitzontal abans indicada (0,5).

SOBRECÀRREGA D'ÚS

Es considera l´efecte que pugui tenir la càrrega de trànsit a les estructures, per a manteniment o inspecció de les mateixes. Es considera una càrrega uniforme de 5 kN/m^2 a la solera de la cambra i 4,0 KN/m^2 a la coberta.

NEU

Es considera una sobrecàrrega de neu sobre les cobertes. El valor s'extreu de la CTE, més concretament a l'annex E, on exposa la càrrega de neu a considerar segons la zona d'estudi i de la seva altitud. A continuació s'adjunta el mapa de les zones climàtiques, així com la taula que relaciona aquestes zones amb l'alçada de la zona d'estudi.



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)

Altitud (m)	**Zona de clima invernal**, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

En el cas a considerar, l'emplaçament es troba a zona 2 (segons figura E.2), i, tenint en compte l'altitud de la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit, es considera una càrrega variable de neu corresponent (del costat de la seguretat, agafant el llindar superior) a 0,6 kN/m^2.

1.6.2 ACCIONS INDIRECTES

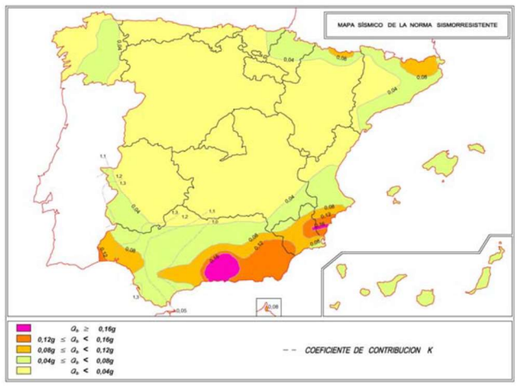
Les accions indirectes estan originades per fenòmens capaços d'engendrar forces d'una manera indirecta, en imposar deformacions o imprimir acceleracions a l'estructura, sent, per tant, funció de les característiques de deformació de la pròpia estructura.

Poden ser sísmiques, tèrmiques i reològiques exposant-se a continuació les corresponents al sisme que és la que es considera.

SISME

En la norma de construcció sismoresistent (NCSR-02), la perillositat sísmica del territori nacional es defineix mitjançant el mapa de perillositat sísmica. Aquest mapa subministra, expressada en relació al valor de la gravetat g, l'acceleració sísmica bàsica ab, un valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferent tipus de terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

Segons el mapa de la Norma sismoresistent (i el complementari llistat amb les dades ab i k per municipi) l'acceleració bàsica ab del nostre àmbit d'estudi Vallromanes (Barcelona) és de 0,04 g.



CATALUÑA

PROVINCIA DE BARCELONA

VALLIRANA	0,04	(1,0)
VALLROMANES	0,04	(1,0)
VIC	0,06	(1,0)

En el present cas ens trobem davant d' una construcció d'importància normal, d' acord amb la classificació que estableix la Norma en el seu capítol 1.2.2.en què assenyala:

2 D'importància normal:

Aquelles on la destrucció per terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.

En el present cas i d' acord igualment amb l'esmentada Norma,

"L'aplicació d'aquesta Norma és obligatòria en les construccions recollides a l' article 1.2.1, excepte:

- En les construccions d' importància moderada.
- En les edificacions d' importància normal o especial quan l' acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,04 g, essent g l' acceleració de la gravetat.
- En les construccions d'importància normal amb pòrtics ben arriostrats entre si en totes les direccions quan l'acceleració sísmica bàsica a_b (art. 2.1) sigui inferior a 0,08 g. No

obstant això, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, (art. 2.2) és igual o major de 0,08 g.

Tenint en compte l'anterior en les estructures abordades en aquesta Part 1 s'està en el tercer d'aquests supòsits ja que es planteja en l'estructura llosa de fonamentació (assimilable a pòrtics ben arriostrats) i l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,08 g (en concret 0,04 g).

D'acord amb això no cal incloure l'acció sísmica en el càlcul.

1.6.3 COEFICIENTS DE COMBINACIÓ D' ACCIONS

Per als càlculs abordats es consideren els següents coeficients de majoració de les accions:

ESTATS LÍMIT ÚLTIMS - VALORS DELS COEFICIENTS γ F				
Tipus d'acció	**Situacions persistents i transitòries**		**Situacions accidentals**	
	Efecte favorable	**Efecte desfavorable**	**Efecte favorable**	**Efecte desfavorable**
Permanent	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$
Pretensat	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$
Permanent de valor no constant	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
Variable	$\gamma_Q = 0,0$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,0$	$\gamma_Q = 1,0$
Accidental	----	----	$\gamma_A = 1,0$	$\gamma_A = 1,0$

ESTATS LÍMIT DE SERVEI - VALORS DELS COEFICIENTS γ_F			
Tipus d'acció		**Situacions persistents i transitòries**	
		Efecte favorable	**Efecte desfavorable**
Permanent		$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$
Pretensat	**Armadura pretesa**	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Permanent de valor no constant		$\gamma_{G'} = 1,0$	$\gamma_{G'} = 1,0$
Variable		$\gamma_Q = 0,0$	$\gamma_Q = 1,0$

1.6.4 COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT DE LES ACCIONS

D'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), per a les diferents situacions de projecte, els coeficients de simultaneïtat adoptats en les accions de projecte, són els següents (taula 4.2 del Document Bàsic SE Seguretat Estructural):

COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons DB-SE-AE)			
- Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
- Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,5	0,3
- Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
- Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
- Zones de trànsit i d'aparcaments de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
- Cobertes transitables (Categoria G)	(1)		
- Cobertes accessibles únicament per a manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
- per a altituds > 1000 m	0,7	0,5	0,2
- per a altituds ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(1) En les cobertes transitables, s' adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s' accedeix.

1.7 MÈTODE DE CÀLCUL

En el present apartat s'exposa la metodologia i model tridimensional plantejat per al càlcul de les estructures projectades, obtenint els esforços en els diferents elements estructurals i deduint l'armadura necessària i comportament estructural en cadascun dels murs i solera.

Tal com s'ha assenyalat anteriorment, els recintes i dipòsits en contacte amb aigua es construiran mitjançant lloses i murs de formigó armat (HA-30, B-500-SD) per a una classe general d'exposició tipus XD2 per a la totalitat de l'estructura, d'acord amb el CE.

Amb les hipòtesis bàsiques i d'acord amb el control normal dels coeficients de les accions per als estats límits últims i de servei, establerts al CE, obtindrem els diferents escenaris que ens permeten calcular les envolupants d'esforços pèssims tant en estat límit últim com de servei (ENVELU i ENVELS).

L'estructura s'han modelitzat i calculat a través del programa SAP-2000 de l'empresa CSI (Computers & Structures Inc) amb número de llicència-usuari 7008/14844.

Es tracta d'un programa de modelització d'elements finits per al càlcul i dimensionament d'estructures tridimensionals basat en elements tipus barra i tipus Shell units en els nusos de l' estructura. S'estableixen les coaccions en funció de l'estructura plantejada, així com s'imposen les condicions de suport en funció del terreny infrajacent.

En el present cas, s'han modelitzat elements tipus shell de dimensions en general de l'ordre d'entre 0,5 i 1,0 m en ambdues direccions, excepte en aquelles zones en què la geometria i/o dimensions així ho imposin.

Els suports es materialitzen mitjançant les restriccions que suposen els molls que simulen el suport de l'estructura sobre el terreny (coeficient de balast). Un cop obtinguts els esforços amb el programa es dimensionen i comproven les diferents seccions (murs, solera i lloses).

Un aspecte de gran importància a destacar dels càlculs realitzats és que en modelitzar l'estructura en 3D se simula amb gran exactitud el comportament de l'estructura, que a la pràctica se situa en un estadi intermedi entre el que seria una mènsula (cas de murs) i una llosa.

D'aquesta manera, és evident que el repartiment d'esforços entre els diferents elements estructurals origina que amb freqüència aquest "efecte placa" redundi en benefici dels esforços, molt menors del que s'obtindria per un càlcul simplificat. Així mateix, la modelització permet l'estudi i càlcul detallat de les cantonades de l' estructura on es desenvolupen esforços horitzontals que d' una altra manera no és possible detectar i pot ocasionar la ruïna de l'estructura.

Així s'ha comprovat que amb els gruixos proposats n'hi ha prou amb l'armadura mínima en gran part de l'estructura excepte lògicament en aquelles zones on les sol·licitacions són més exigents.

Referent a això, s'ha abordat en primer lloc el càlcul de les quanties mínimes d'armadura necessàries (mecàniques i geomètriques) per als diferents gruixos de lloses i murs així com els moments de servei i majorats que resisteixen aquestes armadures mínimes.

D' aquesta manera es podran comprovar de manera immediata aquells casos en què l'armadura serà mínima, comparant els esforços obtinguts amb els mínims ara deduïts.

En les següents taules es mostren les quanties d' armadura que, per simplicitat en obra, s' adoptaran en funció del gruix dels murs i lloes, així com els següents elements:

- Armadura mecànica mínima calculada segons el CE per a seccions de formigó armat en dilució simple quan la resistència del formigó és inferior a 50 N/mm2 (en el present cas 30 N/mm2).
- Quanties geomètriques mínimes calculades.
- Diàmetre i nombre de barres corresponents a l'armadura adoptada.
- Moment màxim resistent i moment màxim de fissuració (amb una obertura de fissura mínima), correspon als màxims que permet disposar segons l'armadura adoptada.

Un aspecte que s'entén de gran importància és que en els elements d'obra civil (soleres, murs i lloses essencialment) s'ha de considerar que en qualsevol de les cares i direccions de la secció es pot produir flexió en tenir bé l'efecte de l'empenta de les terres (amb dipòsit buit) o l'empenta de l'aigua interior o l'empenta del nivell freàtic.

Respecte al moment de fissuració és important fixar amb precisió el mateix, ja que és el llindar a partir del qual es farà necessari disposar reforç (per a l'Estat Límit de Servei) cas de superar-se l'obertura màxima permesa (0,1 mm en aquest cas).

Referent a això és important exposar i obtenir el Moment de fissuració per a les diferents seccions proposades. En primer lloc es dedueix la resistència mitjana a tracció en funció de la resistència característica com:

$$f_{ct,m}= 0{,}30 \times (f_{ck})^{2/3}$$

Una vegada deduït aquest valor, es tindrà la resistència mitjana a flexotracció com el valor major dels següents,

$$f_{ct,m,fl}= \max \{ (1{,}6-h/1000) \times f_{ct,m};\ f_{ct,m}\}$$ sent h el costat de la secció

Finalment, s'obtindrà el Moment de fissuració de la secció com el producte de la resistència mitjana a flexotracció pel mòdul resistent de la mateixa amb la qual cosa per al cas de seccions rectangulars es tindrà

$$M_{fis} = f_{ct,m,flx} W = f_{ct,m,flx} (1/6\ b\ h^2)$$

D' aquesta manera es dedueixen els moments de fissuració per als diferents gruixos proposats, els quals s'exposen en el quadre resum posterior juntament amb les armadures mínimes d' acer a considerar.

Com s' ha esmentat anteriorment, s' han calculat els paràmetres definits per als diferents gruixos plantejats, que són:

- Murs de 40 i 50 cm de gruix.
- Soleres de fonamentació de 50 cm de gruix.

Gruix mur (m)	Armadura mínim CE			**ARMADURA ADOPTADA (nº de barres-diàmetre)**	Moment màxim resistent (kN·m)	MOMENT FISURACIÓ (kN·m)
	Armadura mecànica (cm^2)	Armadura geomètrica vertical (cm^2)	Armadura geomètrica horitzontal (cm^2)			
0,40	7,36	3,60	6,40	**4Φ16**	118,73	92,69
0,50	9,20	4,50	8,00	**5Φ16**	190,97	132,75

Gruix solera (m)	Armadura mínima CE			**ARMADURA ADOPTADA (nº de barres-diàmetre)**	Moment màxim resistent (kN·m)	MOMENT FISURACIÓ (kN·m)
	Armadura mecànica (cm^2)	Armadura geomètrica longitudinal (cm^2)	Armadura geomètrica transversal (cm^2)			
0,50	9,20	4,50	4,50	**5Φ16**	190,97	132,75

1.8 RESULTATS

En aquest apartat de resultats es realitza una anàlisi de l'armat necessari en els diferents elements de l'estructura. Amb la modelització en SAP2000 s'obtenen els moments màxims (tant per a estat límit últim, com per a estat límit de servei); en funció d'aquests valors, cada estructura necessitarà un armat específic.

Tal i com es comprova a les sortides de resultats, en gran part de l'estructura es suficient amb l'armadura mínima (condicionada por l'armadura mecànica, que es la que resulta major en tots los casos).

A continuació s'inclouen en primer lloc l'exposició dels resultats obtinguts a través del programa SAP-2000 així com l'anàlisi d'esforços i armadura necessària en cada cas. En l'apartat posterior corresponent s'inclouen els gràfics obtinguts (dades d'entrada i resultats obtinguts, evolvents d'esforços) del programa SAP2000 corresponent a tots els casos analitzats:

- Definició seccions model SAP2000
- Definició accions de càlcul
- Evolvent Moments de fissuració (ENVELS) (positius i negatius, en ambdues direccions)
- Evolvent Moments Últims (ENVELU) (positius i negatius, en ambdues direccions)
- Desplaçaments eix Z (seients)

1.8.1 COMPROVACIÓ ESTAT LÍMIT ÚLTIM I ESTAT LÍMIT DE SERVEI

En primer lloc es mostren els esforços obtinguts després de la modelització amb el SAP2000 ombrejant-se i indicant en vermell aquells valors que superen els corresponents a l'armadura mínima (fissuració i/o estat límit últim) ja que caldria reforç.

.

	Moments Màxims positius (KN·m)			
	Moment horitzontal exterior en murs, longitudinal inferior a lloses (M_{11})		Moment vertical exterior en murs, transversal inferior a lloses (M_{22})	
	Estat Límit Últim	Estat límit de servei	Estat Límit Últim	Estat límit de servei
DIPÓSIT Murs Longitudinals Exteriors (e=0,50 m)	76,36	48,92	126,86	88,48
DIPÓSIT Mur Longitudinal Separador (e=0,50 m)	178,31	118,98	**265,85**	**177,24**
DIPÓSIT Murs Transversals (e=0,50 m)	159,57	109,42	98,39	70,61

	Moments Màxims positius (KN·m)			
	Moment horitzontal exterior en murs, longitudinal inferior a lloses (M_{11})		Moment vertical exterior en murs, transversal inferior a lloses (M_{22})	
	Estat Límit Últim	Estat límit de servei	Estat Límit Últim	Estat límit de servei
DIPÓSIT Solera (e=0,50 m)	148,21	107,39	124,66 **(307,66 sota mur separador)**	85,29 **(216,08 sota mur separador)**
CAMARA Murs Longitudinals (e=0,40 m)	115,93	72,30	103,44	73,09
CAMARA Mur Transversal (e=0,40 m)	117,41	78,15	**192,14**	**132,35**
CAMARA Solera (e=0,50 m)	189,50	131,50	103,20	73,02

	Moments Màxims negatius (KN·m)			
	Moment horitzontal interior en murs, longitudinal superior a lloses (M_{11})		Moment vertical interior en murs, transversal superior a lloses (M_{22})	
	Estat Límit Últim	Estat límit de servei	Estat Límit Últim	Estat límit de servei
DIPÓSIT Murs Longitudinals Exteriors (e=0,50 m)	**-265,45**	**-185,45**	**-220,84**	**-139,68**
DIPÓSIT Mur Longitudinal Separador (e=0,50 m)	-176,19	-117,12	**-265,54**	**-176,97**
DIPÓSIT Murs Transversals (e=0,50 m)	**-248,35**	**-170,14**	-43,20	-29,10
DIPÓSIT	-54,61	.38,89	**-236,87**	**-163,59**

	Moments Màxims negatius (KN·m)			
	Moment horitzontal interior en murs, longitudinal superior a lloses (M_{11})		Moment vertical interior en murs, transversal superior a lloses (M_{22})	
	Estat Límit Últim	Estat límit de servei	Estat Límit Últim	Estat límit de servei
Solera (e=0,50 m)				
CAMARA Murs Longitudinals (e=0,40 m)	-72,03	-52,45	-36,42	-24,02
CAMARA Mur Transversal (e=0,40 m)	-62,25	-44,07	-65,11	-39,81
CAMARA Solera (e=0,40 m)	-174,05	-123,74	-82,25	-58,66

Tenint en compte els resultats cal concloure el següent:

- S'ha modelitzat l'estructura íntegrament de forma conjunta (dipòsit amb les dues cel·les juntament amb la càmera) ja que permet apreciar el comportament real de l'estructura, així com optimitzar el disseny sobremanera
- S'han contemplat totes les hipòtesis possibles pel que fa a l'empliment d'una o dues cel·les
- **Pel que fa al dipòsit**, l'espessor adoptada en els murs perimetrals i el mur separador de les línies (50 cm) és adequat, resultant armadura mínima en la seva pràctica totalitat, llevat de reforços verticals en arrencada dels murs. Aquest reforç és necessari en ambdues cares al mur separador (zona central de 19 m de longitud i 50 cm d'alçada) i únicament a la cara interior als longitudinals exteriors (zona central de 9 m de longitud i alçada 50 cm).
- Així mateix, cal reforç horitzontal als 3,0 m superiors dels murs en les quatre cantonades exteriors del dipòsit, a la cara interior (franja d'1 m d'amplada a cada mur)
- La solera també té un gruix adequat (50 cm) resultant armadura mínima, excepte sengles zones al costat dels murs perimetrals, en què és necessari reforç de l'armadura superior (13 m de longitud i 3 m d'amplada) i sota el mur separador de les dues cel·les (armadura inferior de reforç), en la mateixa longitud que el mateix mur (19 m) amb una amplada de 0,60 m, a cada costat del mateix (amplada total 1,70 m).
- **A la zona de la cambra** els gruixos adoptats (40 cm en murs i 50 cm en solera) són adequats, resultant armadura mínima sempre, excepte el mur transversal a la zona d'arrencada (50 cm d'alçada i 6,0 m de longitud)

1.8.2 DIMENSIONAMENT D'ARMADURES

D'acord amb tot el que s'ha exposat i els esforços obtinguts, és suficient amb disposar l'armadura mínima a tots els elements estructurals, excepte a les zones indicades anteriorment en què cal reforç, resultant:

ZONA DIPÒSIT

MURS LONGITUDINALS EXTERIORS (e=50 cm)				
Armadura	Horizontal interior	Vertical interior	Horizontal exterior	Vertical exterior
BASE	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml
REFORÇ	10 Φ 20 pml	5 Φ 20 pml	---	---
UBICACIÓ REFORÇ	Zona superior 1,0 x 3,0	Zona central 9,0 x 0,5	---	---

MUR LONGITUDINAL SEPARADOR (e=50 cm)				
Armadura	Horizontal interior	Vertical interior	Horizontal exterior	Vertical exterior
BASE	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml
REFORÇ	---	9 Φ 20 pml	---	9 Φ 20 pml
UBICACIÓ REFORÇ	---	Zona central 19,0 x 0,5	---	Zona central 19,0 x 0,5

MURS TRANSVERSALS (e=50 cm)				
REFORÇ	---	9 Φ 20 pml	---	9 Φ 20 pml
Armadura	Horizontal interior	Vertical interior	Horizontal exterior	Vertical exterior
BASE	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml
REFORÇ	10 Φ 20 pml	---	---	---
UBICACIÓ REFORÇ	Zona superior 1,0 x 3,0	---	---	---

SOLERA (e=50 cm)				
Armadura	Longitudinal superior	Transversal superior	Longitudinal inferior	Transversal inferior
BASE	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml
REFORÇ	---	8 Φ 20 pml	---	13 Φ 20 pml
UBICACIÓ REFORÇ	---	Zona central al costat murs perimetrals 13,0 x 3,0	---	Zona central sota mur separador 19,0 x 1,7

ZONA CAMBRA

MURS LONGITUDINALS (e=40 cm)				
Armadura	Horizontal interior	Vertical interior	Horizontal exterior	Vertical exterior
BASE	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml
REFORÇ	----	---	---	---

MUR TRANSVERSAL (e=40 cm)				
Armadura	Horizontal interior	Vertical interior	Horizontal exterior	Vertical exterior
BASE	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml	4 Φ 16 pml
REFORÇ	----	---	---	10 Φ 20 pml
UBICACIÓ REFORÇ	----	---	---	Zona central 6,0 x 0,5

SOLERA (e=50 cm)				
Armadura	Longitudinal superior	Transversal superior	Longitudinal inferior	Transversal inferior
BASE	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml	5 Φ 16 pml
REFORÇ	----	---	---	---

1.8.3 TENSIÓ MÀXIMA SOBRE EL TERRENY

La modelització realitzada permet obtenir igualment la tensió sobre el terreny, resultant en tots els casos valors inferiors al màxim admissible establert en 1,5 Kg/cm², tal com s'aprecia en el quadre adjunt.

	Tensió Màxima (Kg/cm²)	
	Valor mitjà	Valor màxim
Estat límit de servei	0,88	1,17
Estat Límit Últim	1,26	1,48

1.8.4 ASSENTAMENT MÁXIM

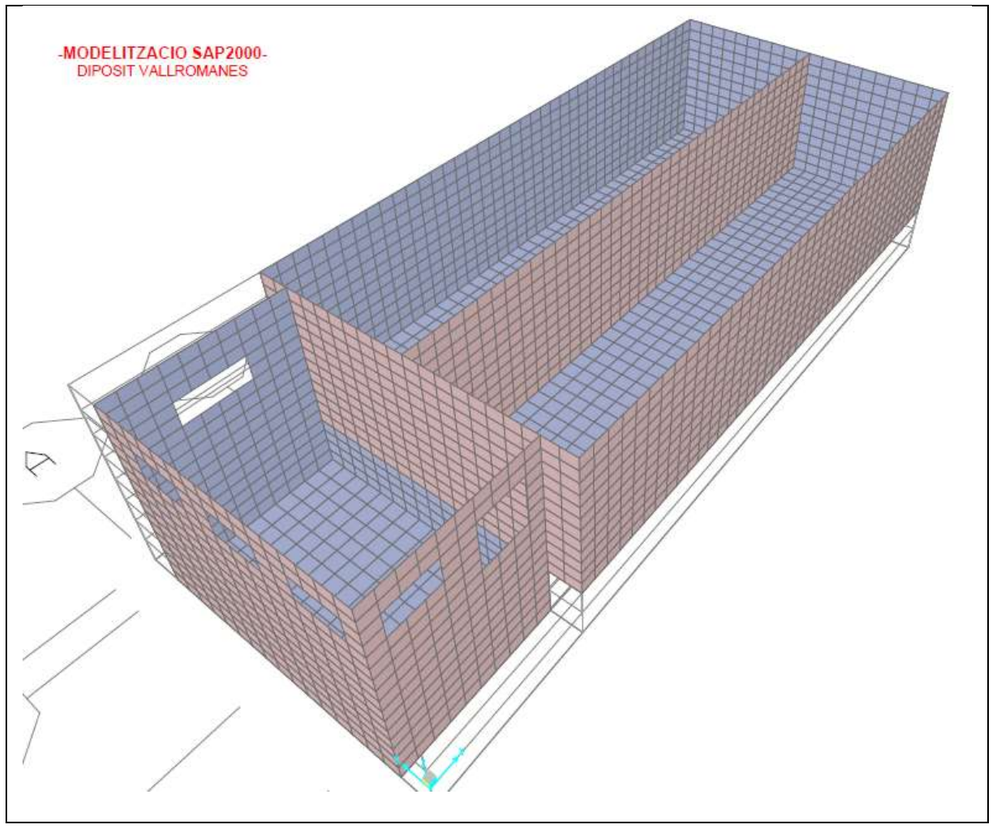
Els seients de l'estructura són molt reduïts i totalment admissibles en aquesta mena d'estructures obtenint-se valors de 1,89 cm.

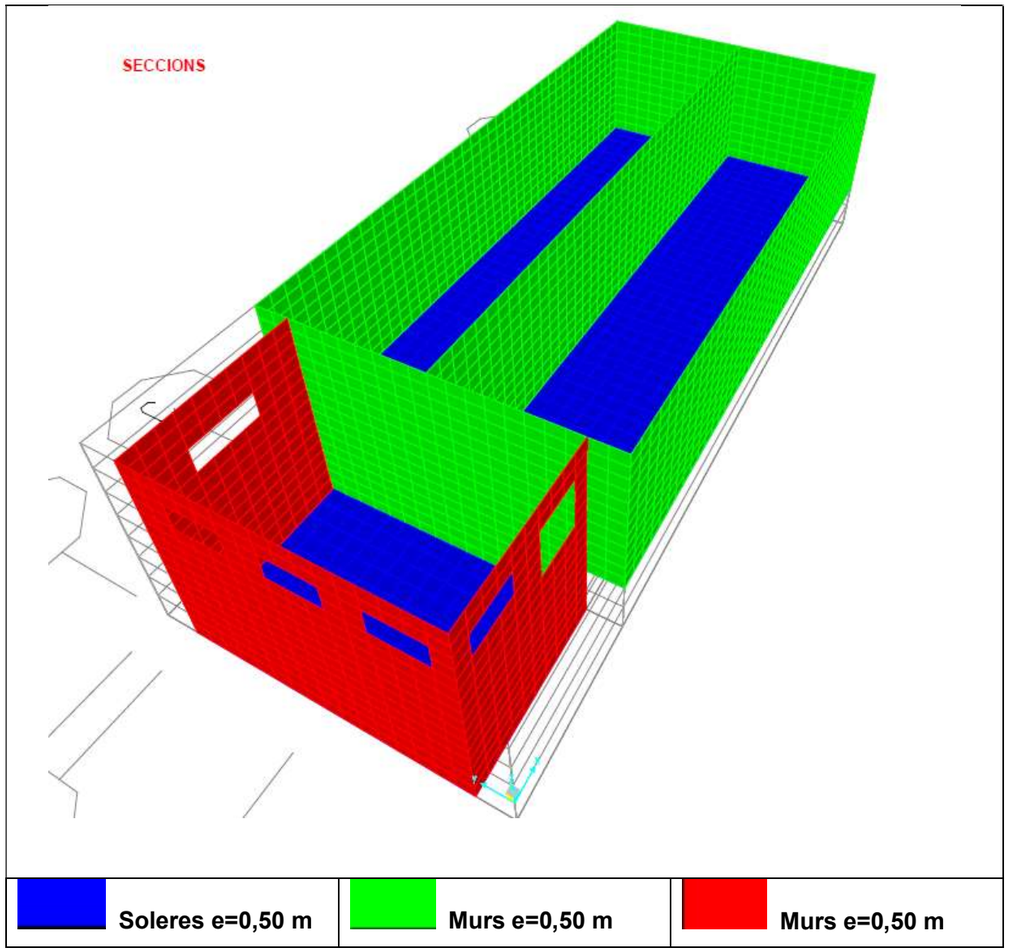
1.9 GRÀFICS SAP2000

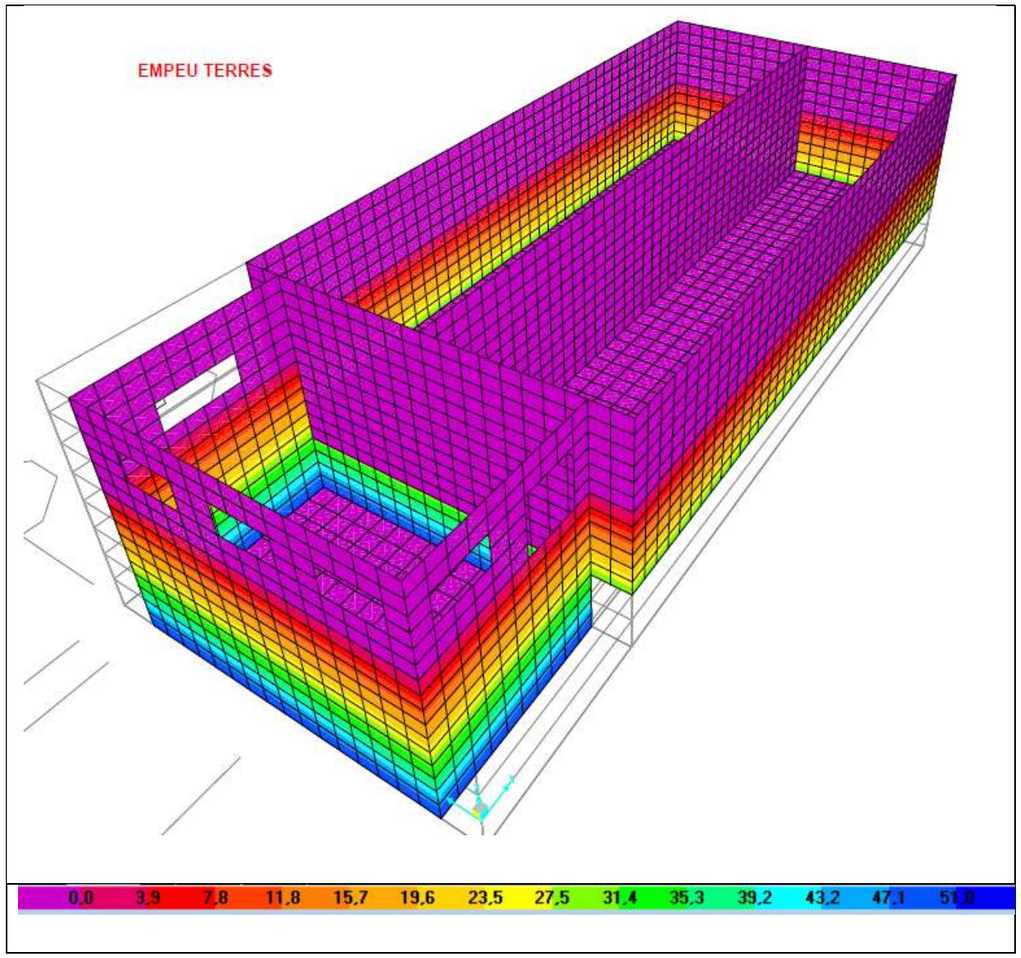
A continuació s'inclouen els gràfics obtinguts (dades d'entrada i resultats obtinguts, evolvents d'esforços) del programa SAP2000 corresponent a tots els casos analitzats:

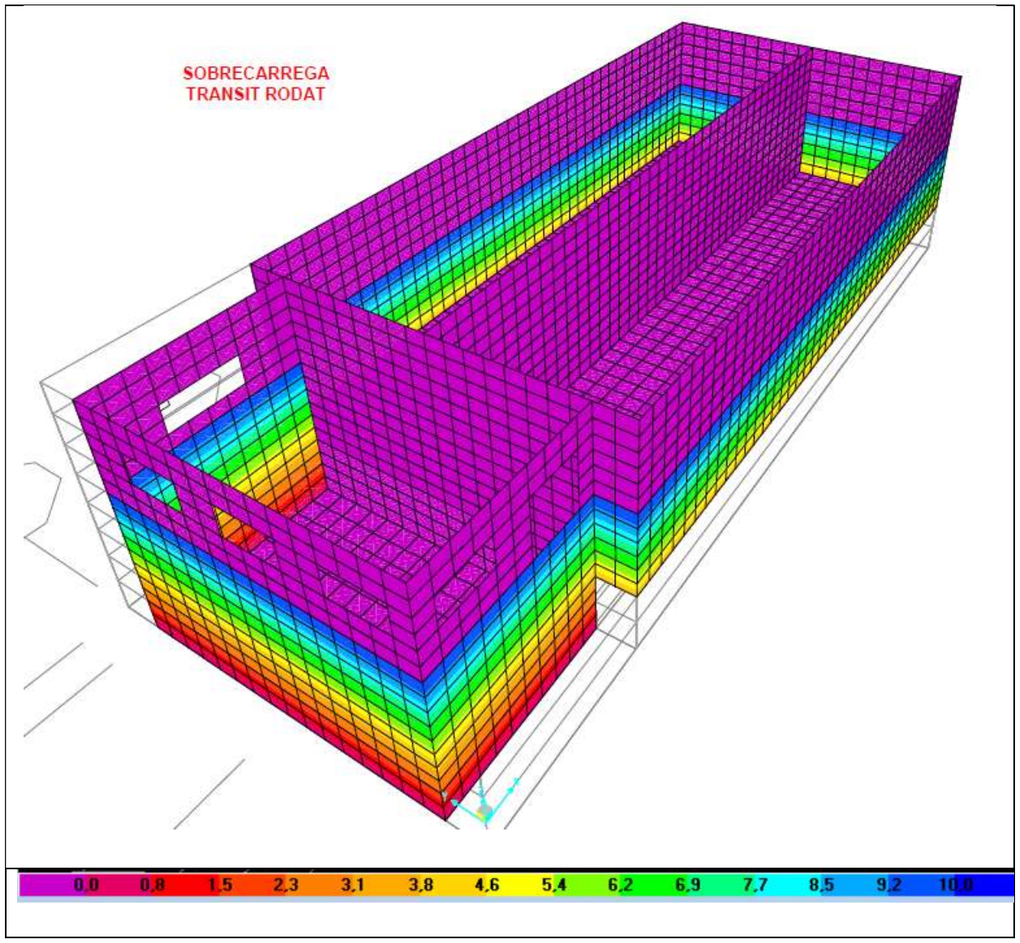
- Definició seccions model SAP2000
- Definició accions de càlcul
- Evolvent Moments de fissuració (ENVELS) (positius y negatius, en ambdues direccions)
- Evolvent Moments Últims (ENVELU) (positius y negatius, en ambdues direccions)
- Desplaçaments eix Z (seients)

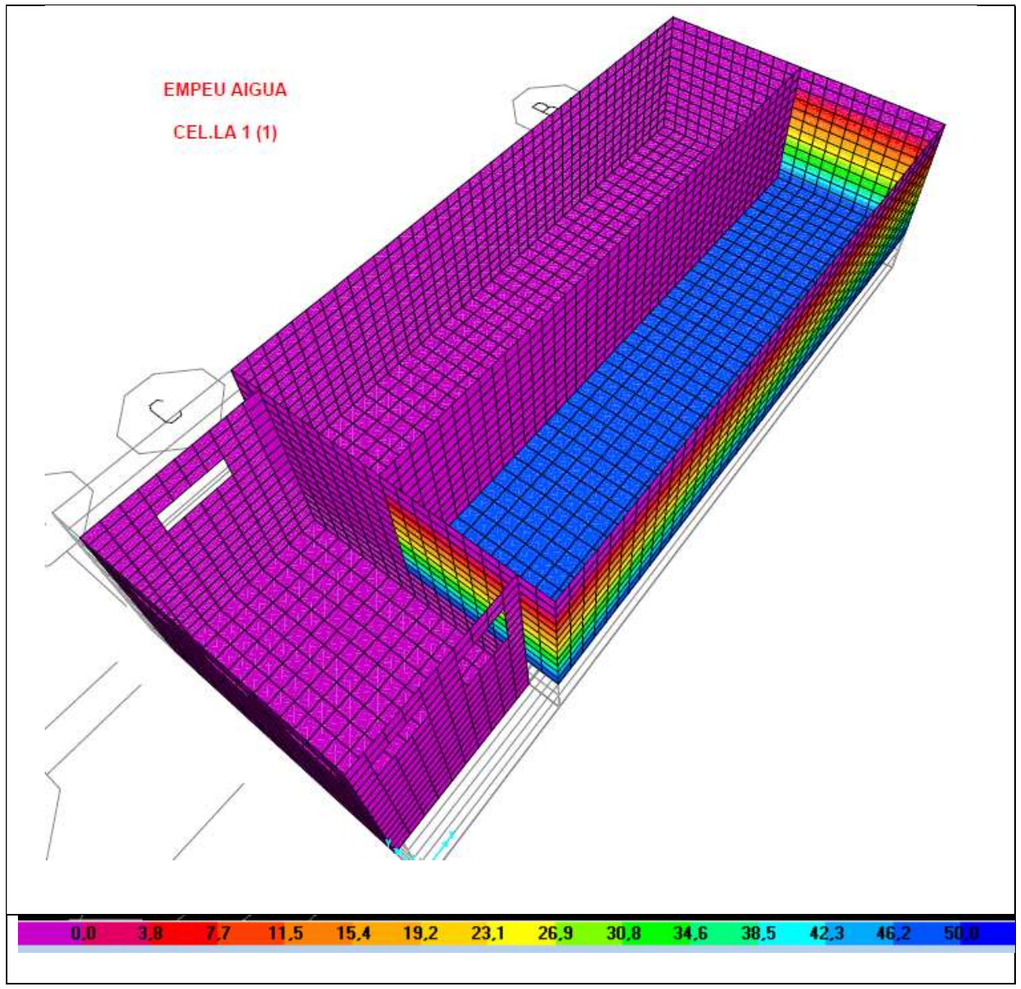
1.9.1 GRÀFICS SAP 2000. MODELITZACIÓ – SECCIONS I ACCIONS

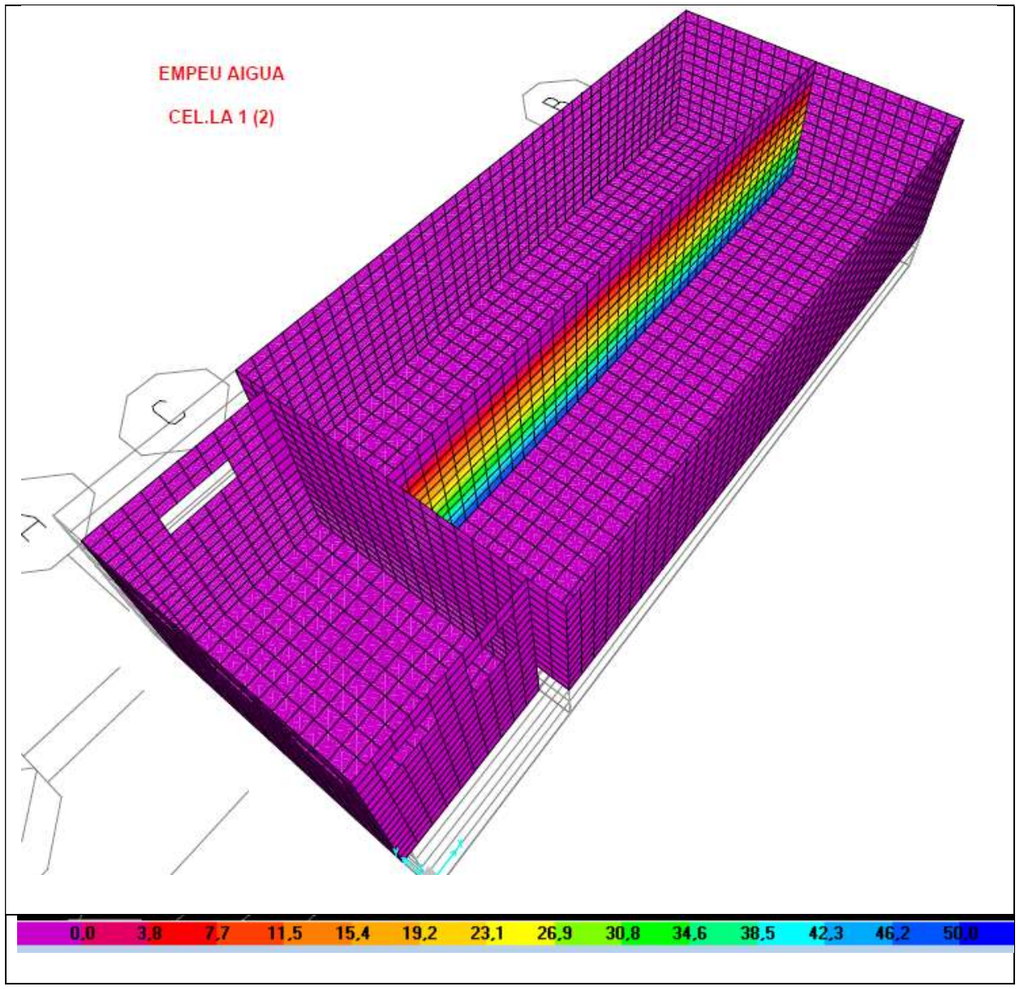


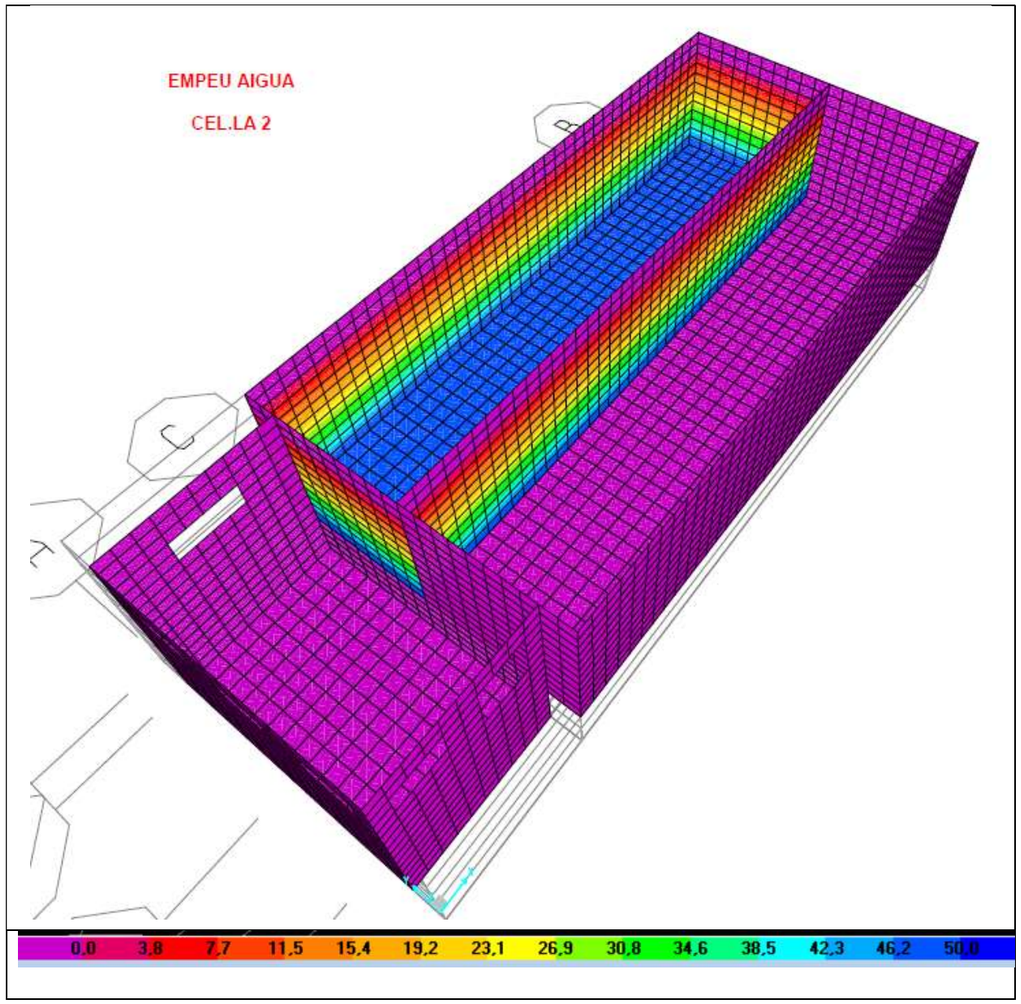


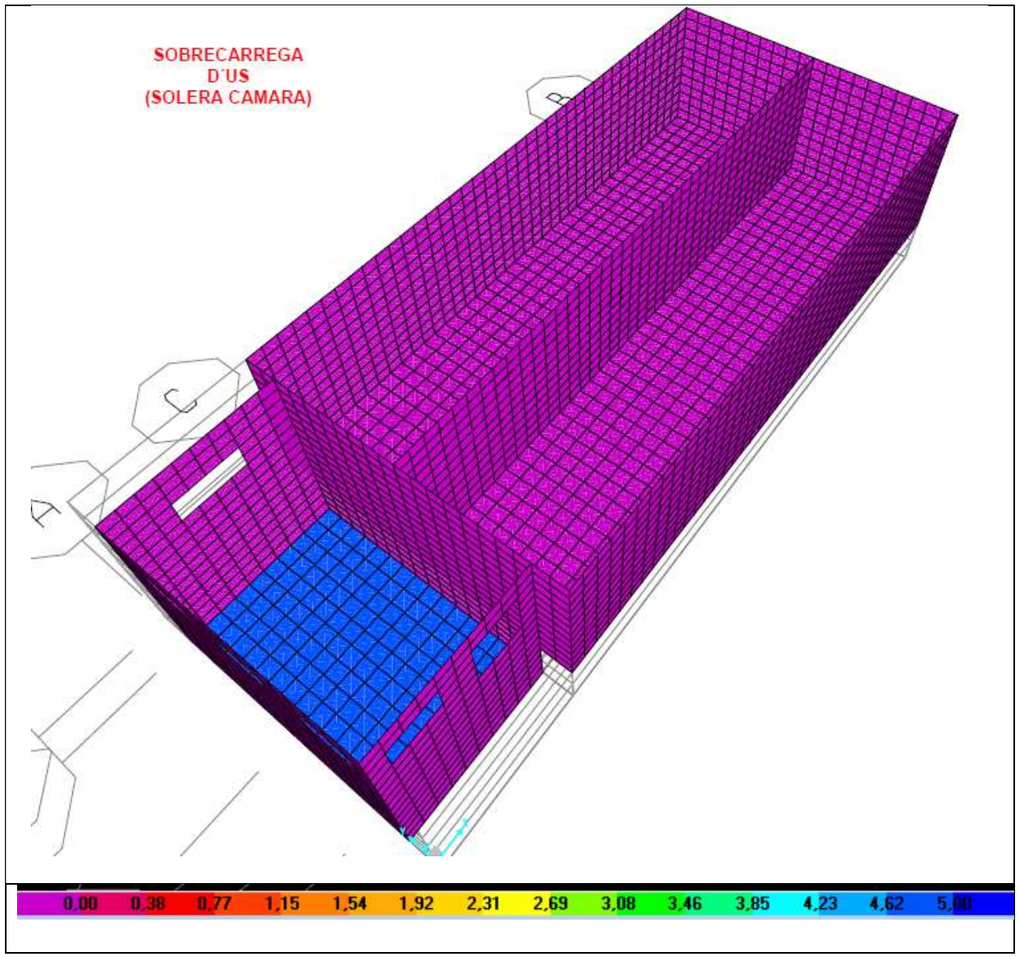

EMPEU TERRES
0,0
3,9
7,8
11,8
15,7
19,6
23,5
27,5
31,4
35,3
39,2
43,2
47,1
51,0

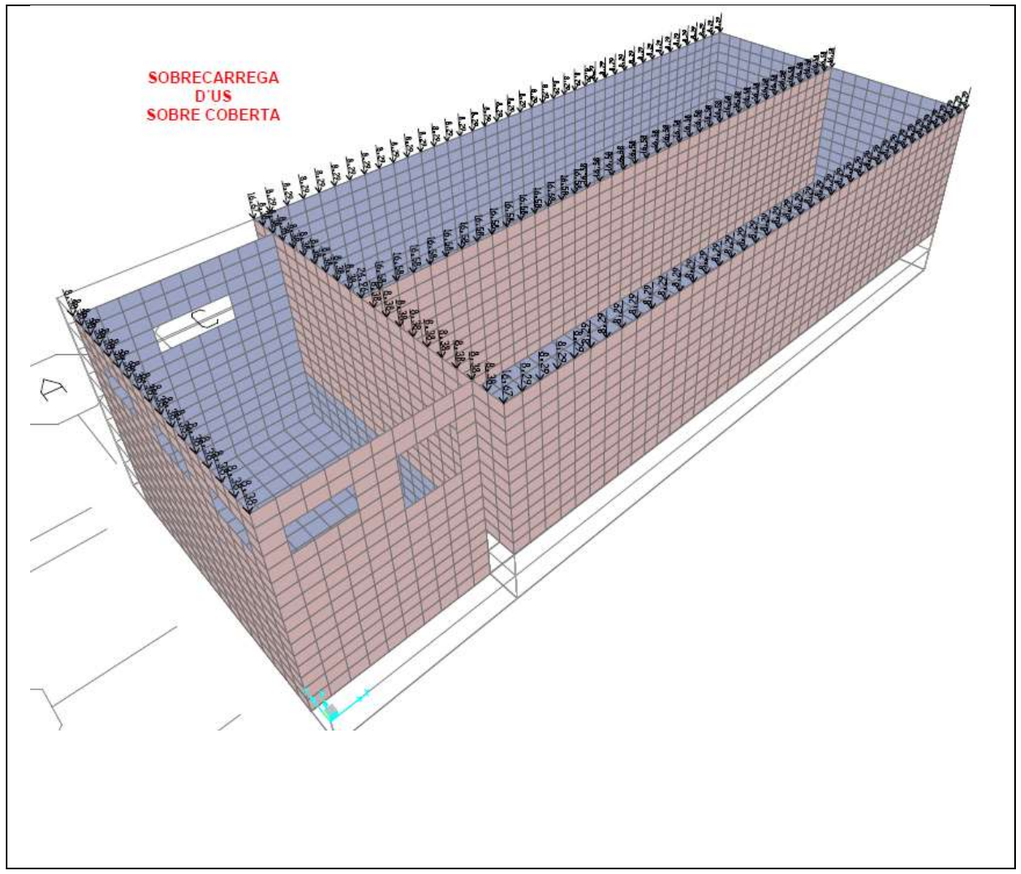

SOBRECARREGA
TRANSIT RODAT
0,0
0,8
1,5
2,3
3,1
3,8
4,6
5,4
6,2
6,9
7,7
8,5
9,2
10,0

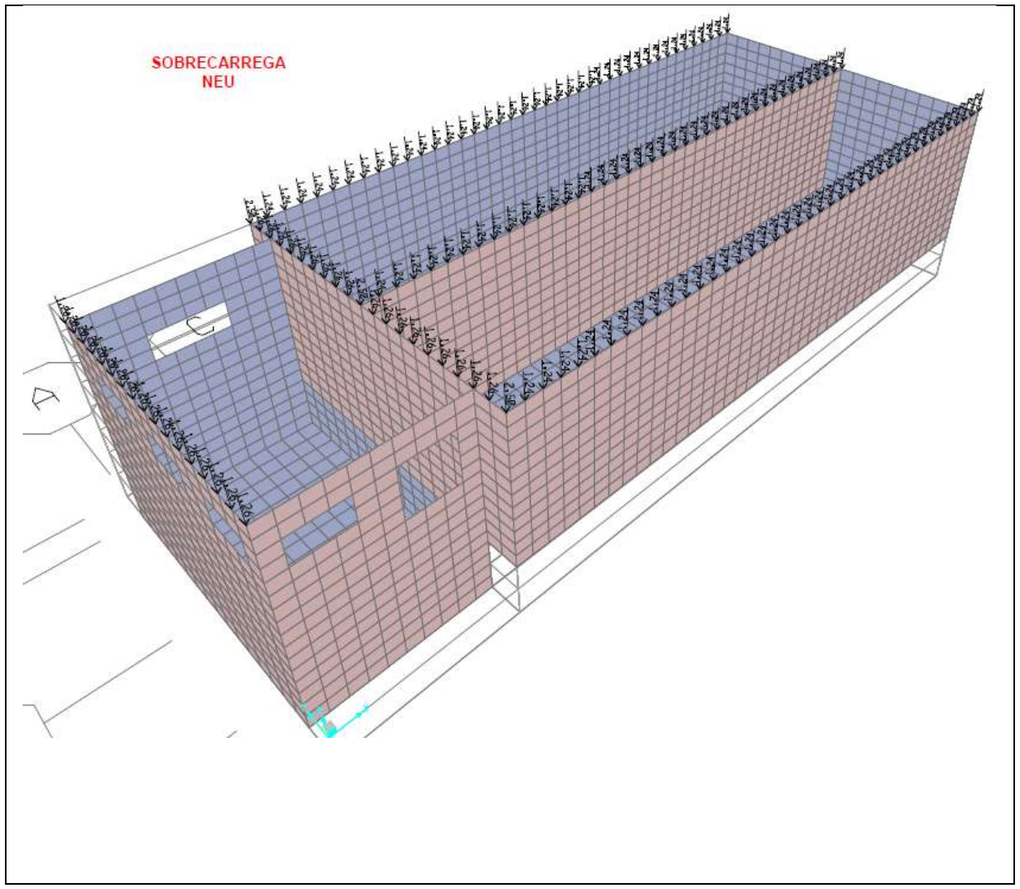

EMPEU AIGUA
CEL.LA 1 (1)
0,0
3,8
7,7
11,5
15,4
19,2
23,1
26,9
30,8
34,6
38,5
42,3
46,2
50,0

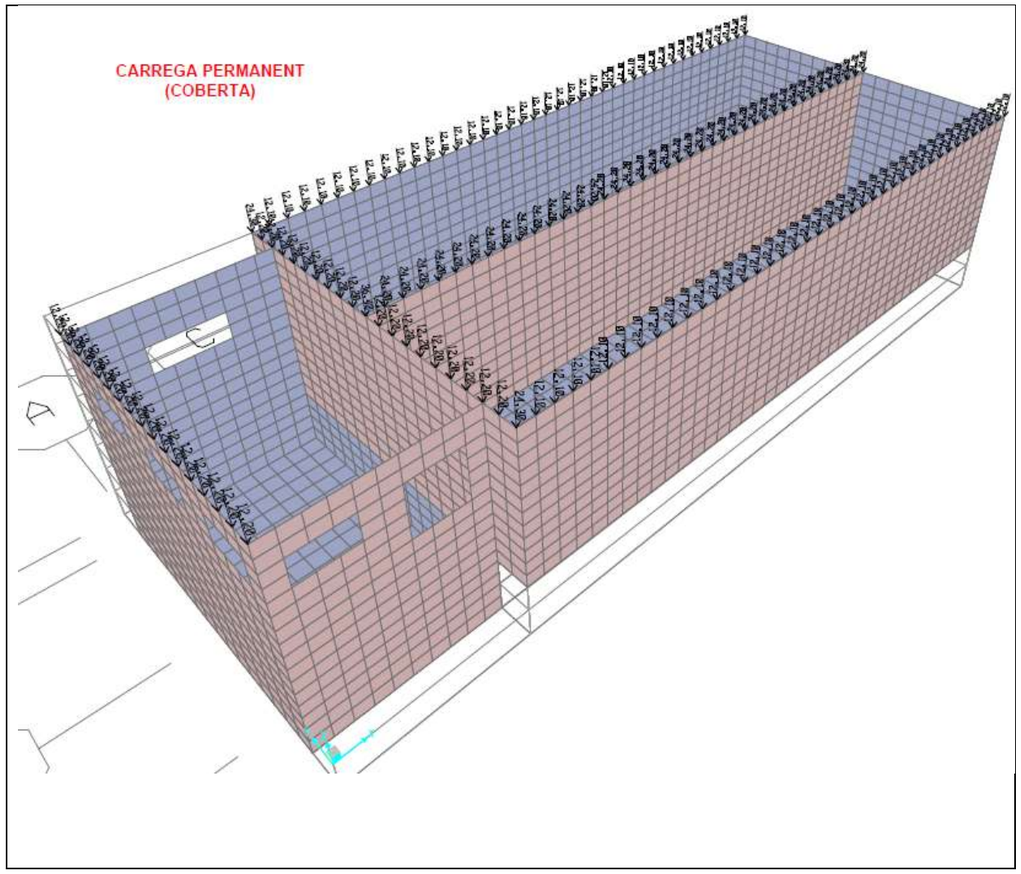

EMPEU AIGUA
CEL.LA 1 (2)
0,0
3,8
7,7
11,5
15,4
19,2
23,1
26,9
30,8
34,6
38,5
42,3
46,2
50,0


EMPEU AIGUA
CEL.LA 2
0,0
3,8
7,7
11,5
15,4
19,2
23,1
26,9
30,8
34,6
38,5
42,3
46,2
50,0

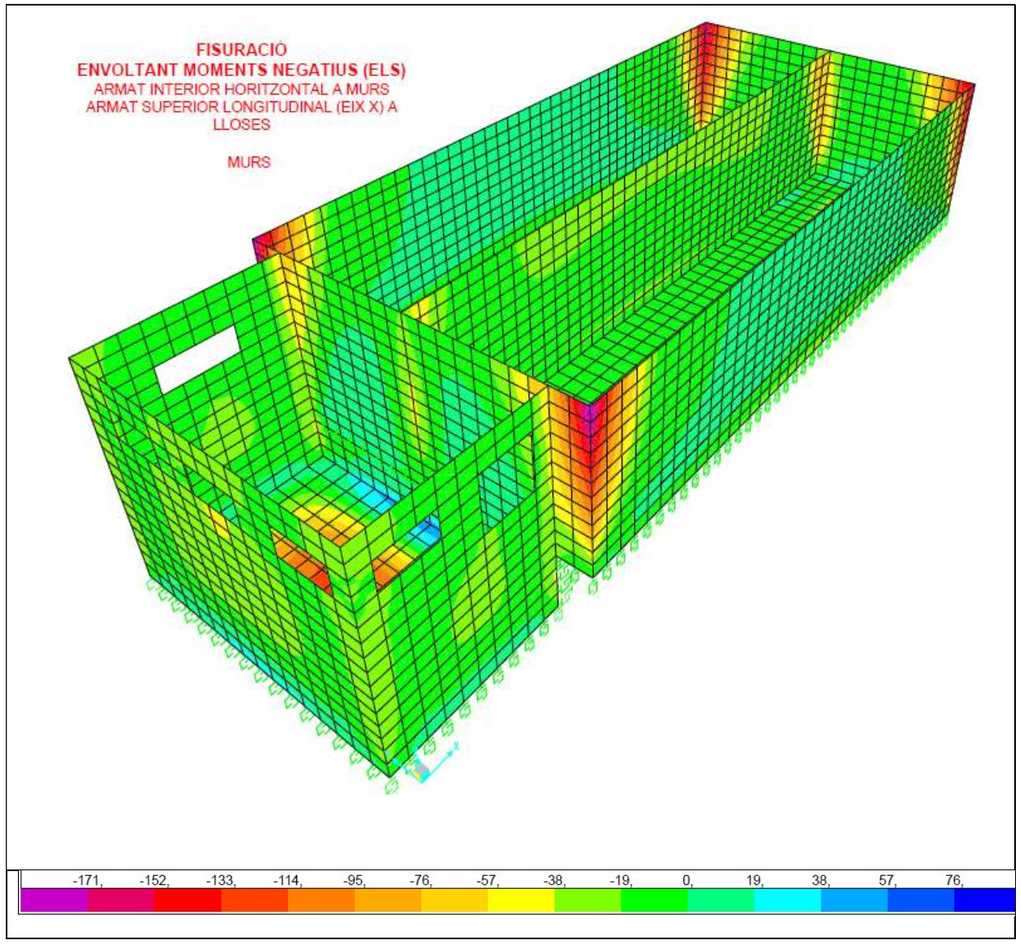

SOBRECARREGA
D'US
(SOLERA CAMARA)
0,00
0,38
0,77
1,15
1,54
1,92
2,31
2,69
3,08
3,46
3,85
4,23
4,62
5,00

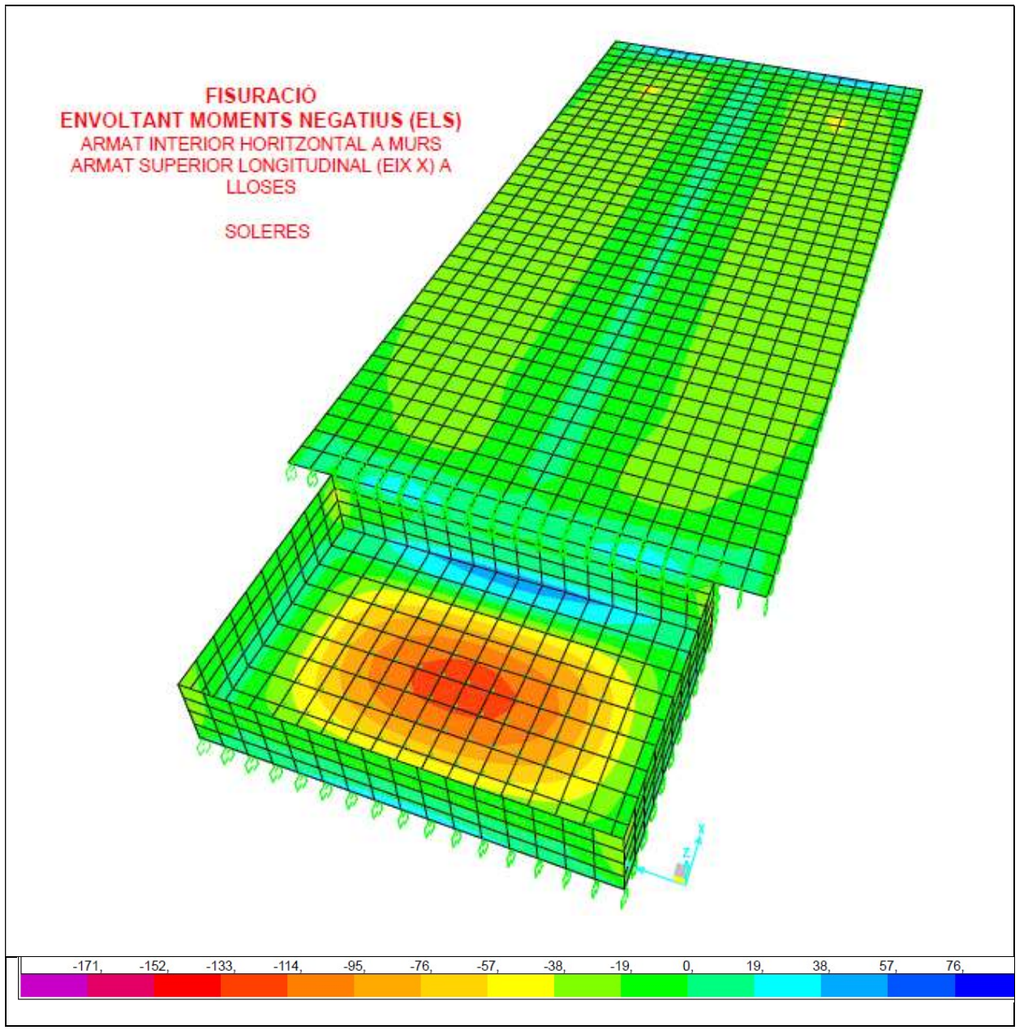

SOBRECARREGA
D'US
SOBRE COBERTA

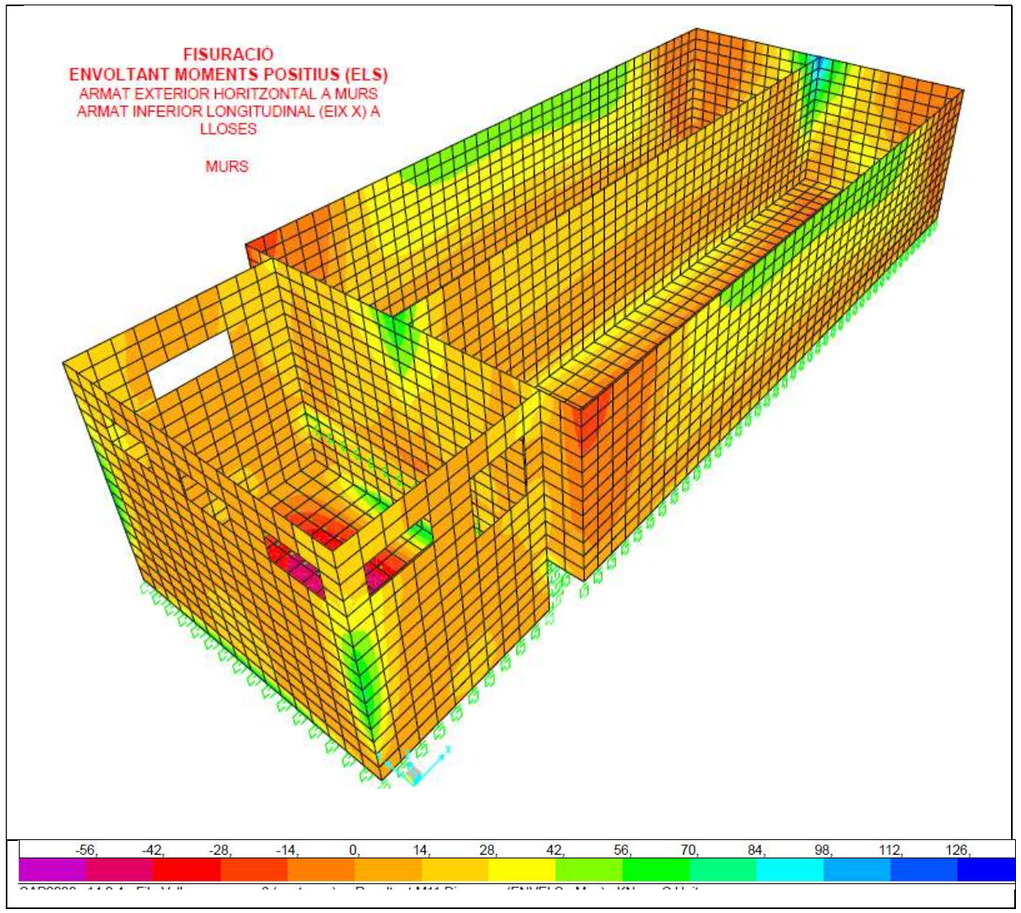

SOBRECARREGA
NEU

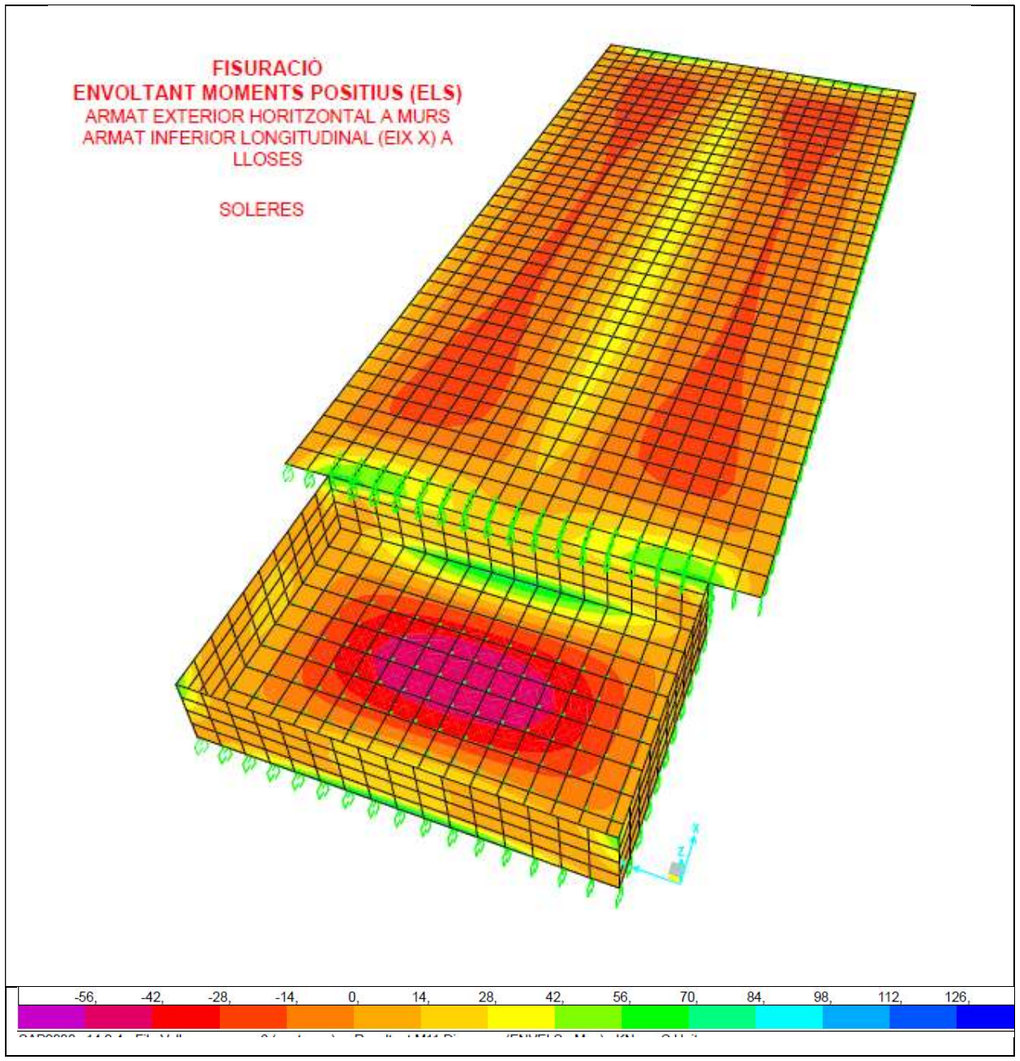

CARREGA PERMANENT
(COBERTA)

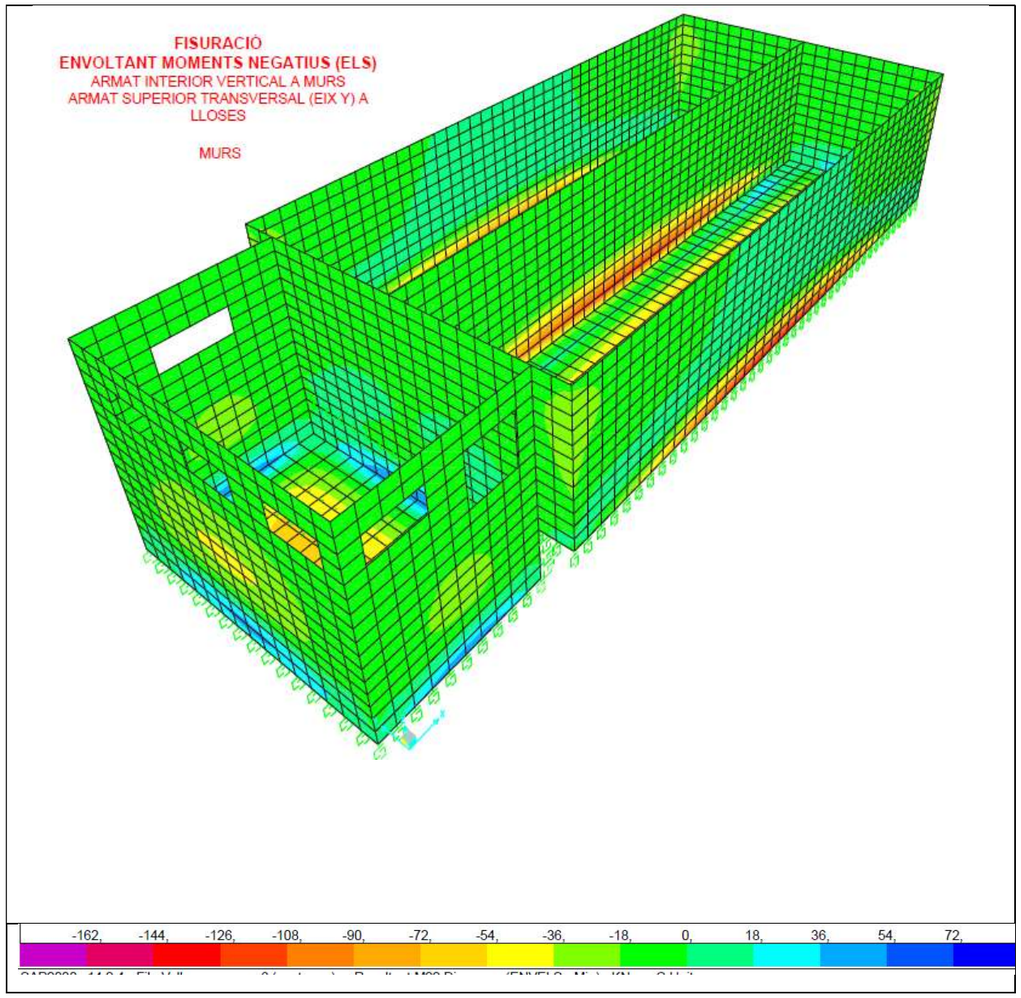
1.9.2 GRÁFICS SAP 2000. FISURACIÓ – ENVOLTANT MOMENTS SERVEI

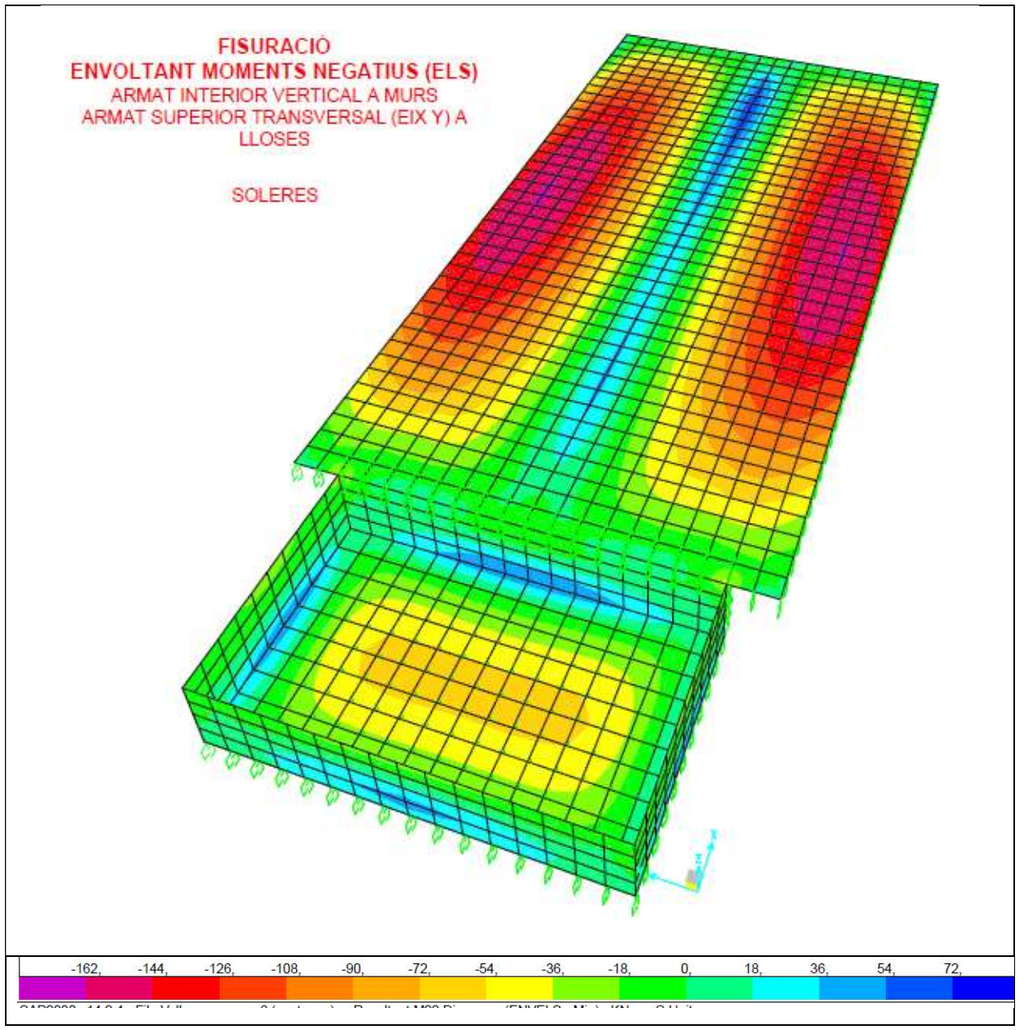


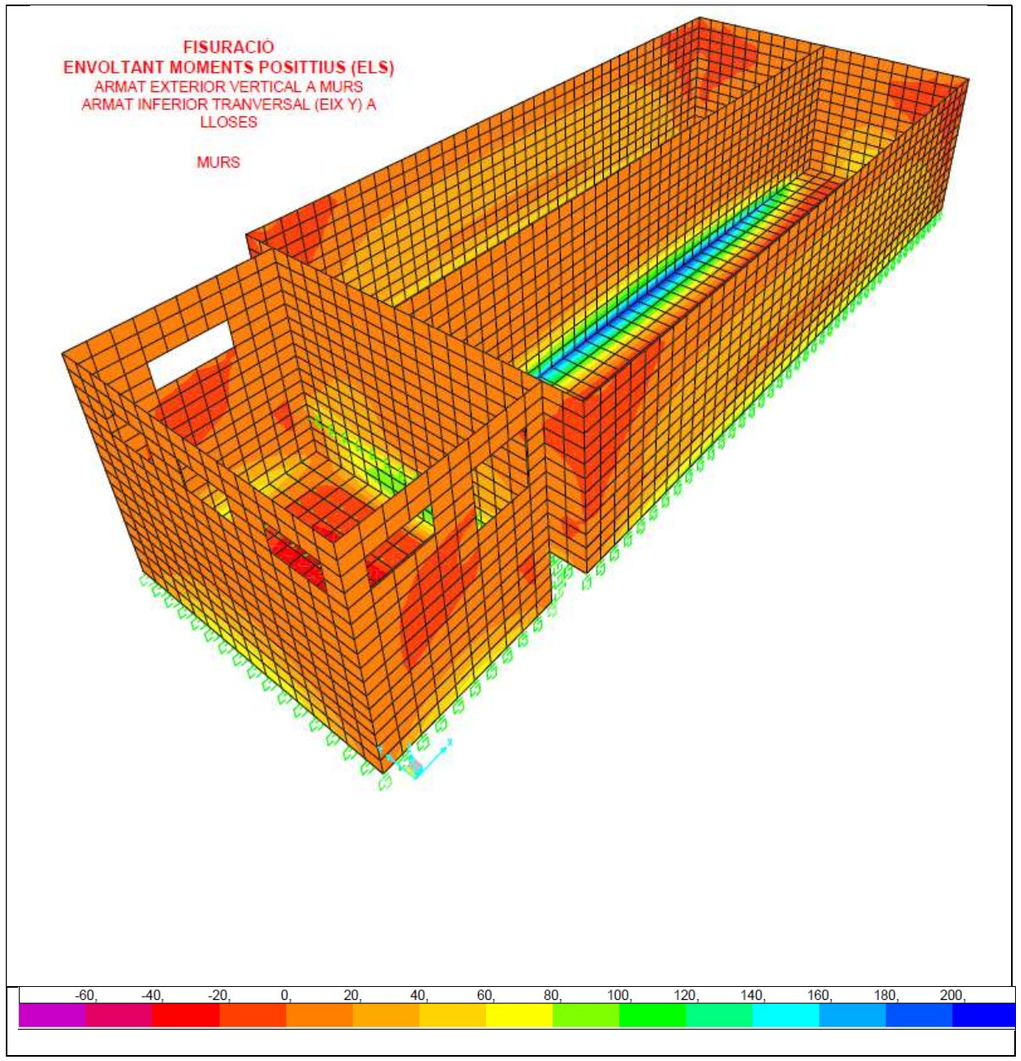


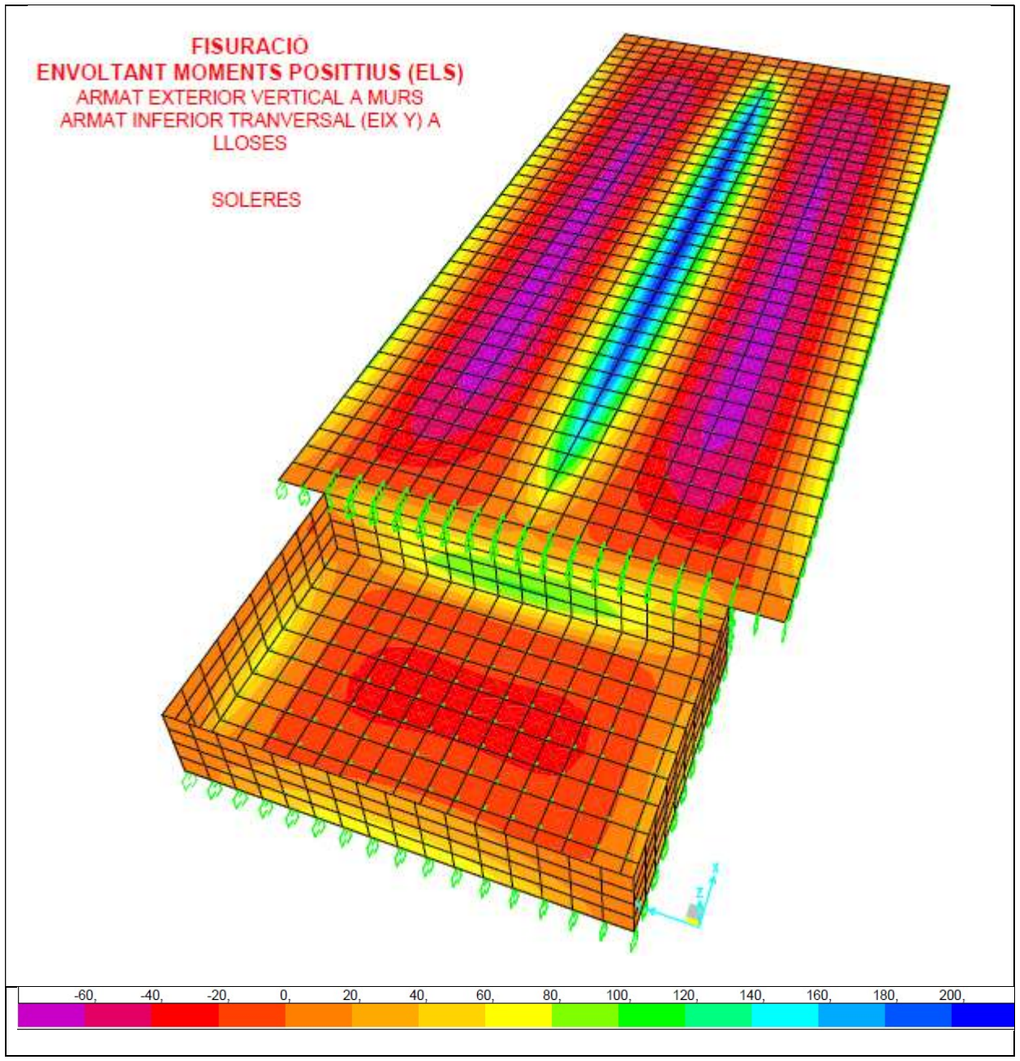

FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS POSITIUS (ELS)
ARMAT EXTERIOR HORITZONTAL A MURS
ARMAT INFERIOR LONGITUDINAL (EIX X) A LLOSES
MURS
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,
56,
70,
84,
98,
112,
126,


FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS POSITIUS (ELS)
ARMAT EXTERIOR HORITZONTAL A MURS
ARMAT INFERIOR LONGITUDINAL (EIX X) A LLOSES
SOLERES
-56,
-42,
-28,
-14,
0,
14,
28,
42,
56,
70,
84,
98,
112,
126,

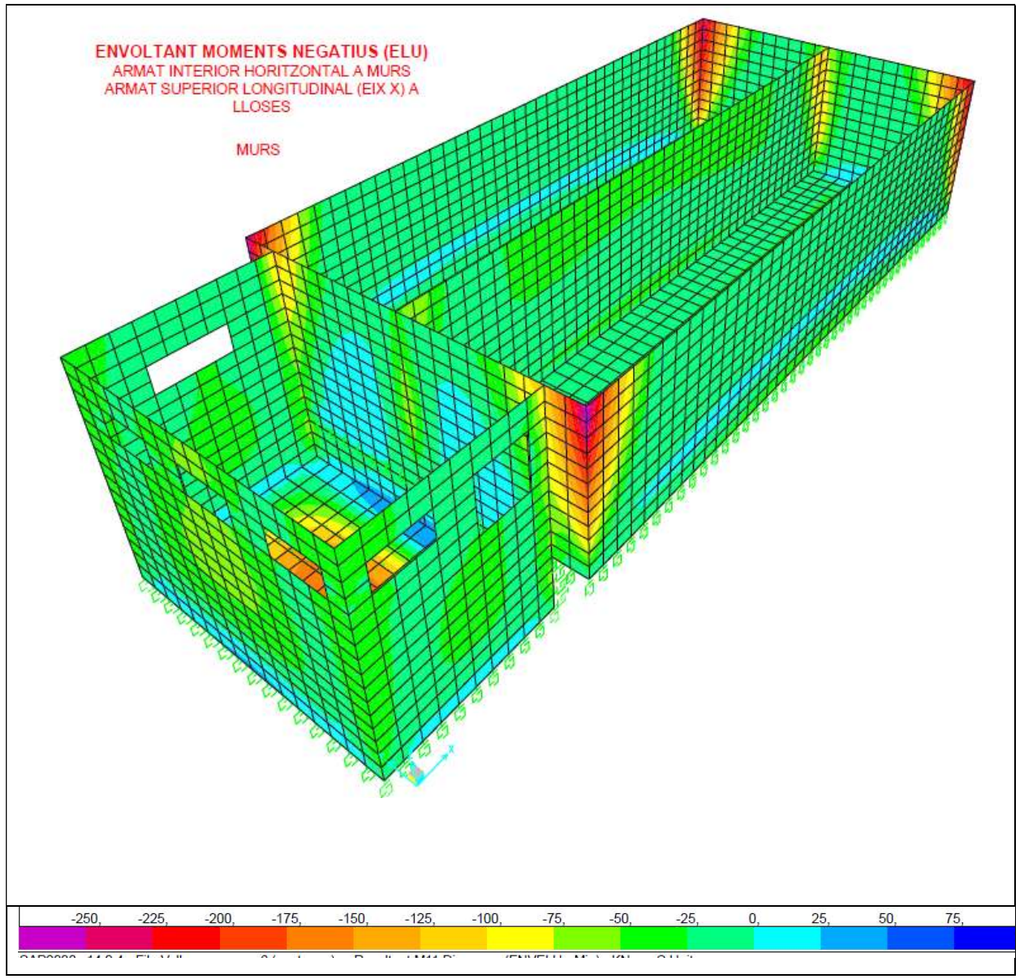

FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS NEGATIUS (ELS)
ARMAT INTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT SUPERIOR TRANSVERSAL (EIX Y) A LLOSES
MURS
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,

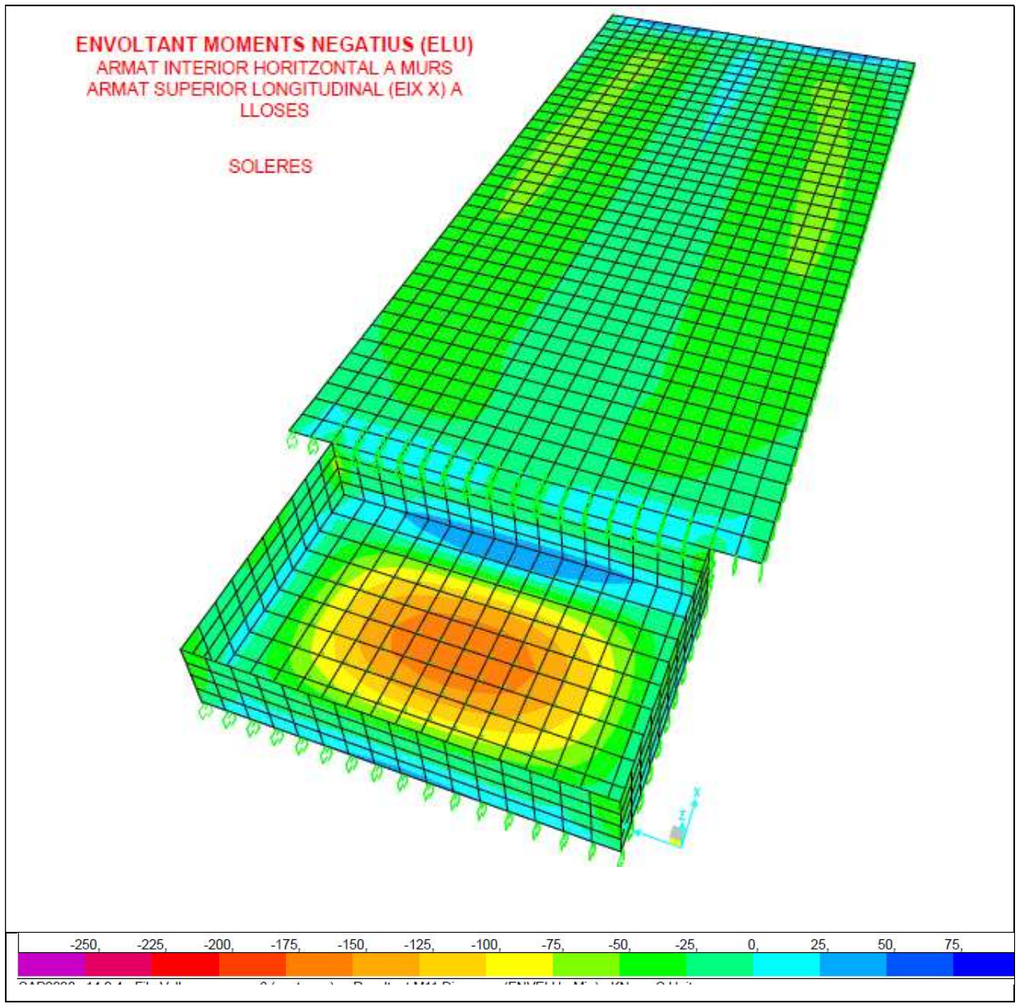

FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS NEGATIUS (ELS)
ARMAT INTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT SUPERIOR TRANSVERSAL (EIX Y) A LLOSES
SOLERES
-162,
-144,
-126,
-108,
-90,
-72,
-54,
-36,
-18,
0,
18,
36,
54,
72,

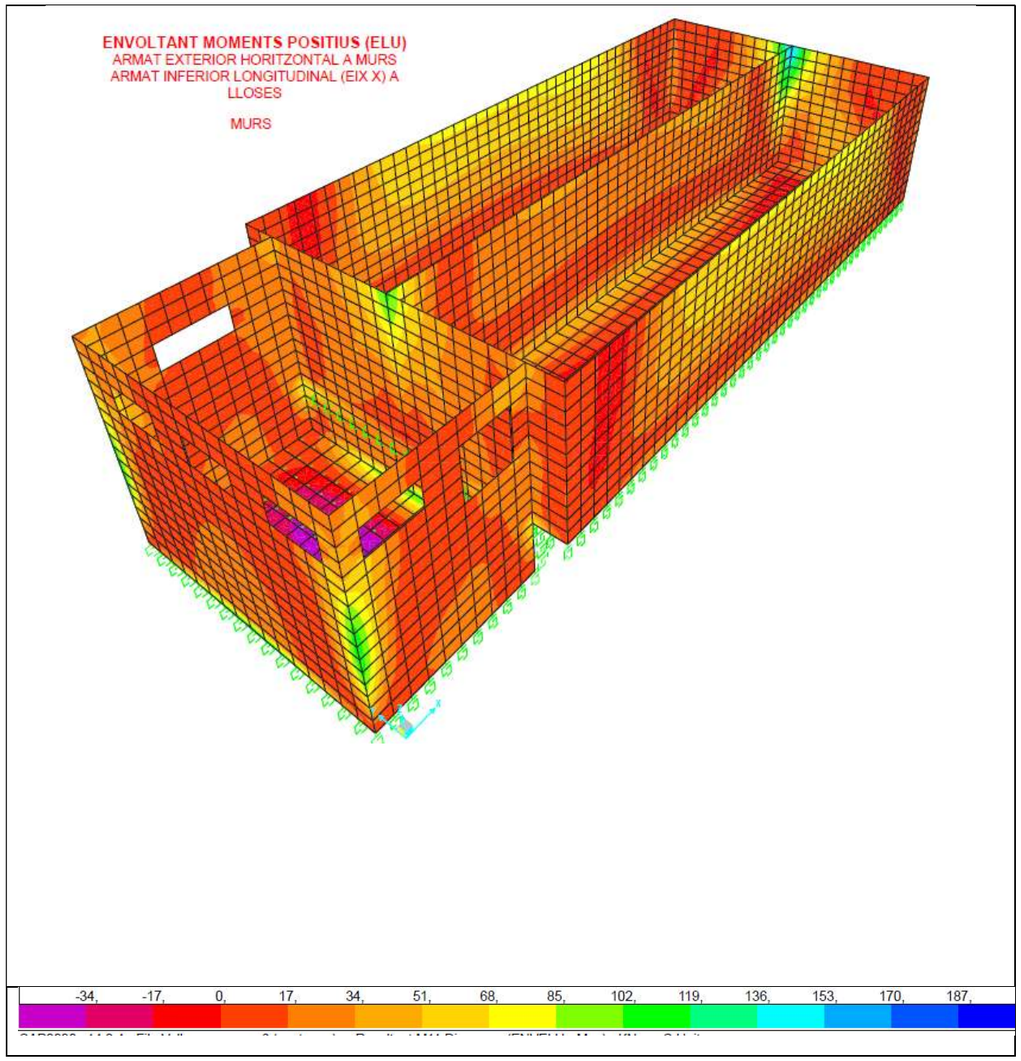

FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS POSITTIUS (ELS)
ARMAT EXTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT INFERIOR TRANVERSAL (EIX Y) A LLOSES
MURS
-60,
-40,
-20,
0,
20,
40,
60,
80,
100,
120,
140,
160,
180,
200,

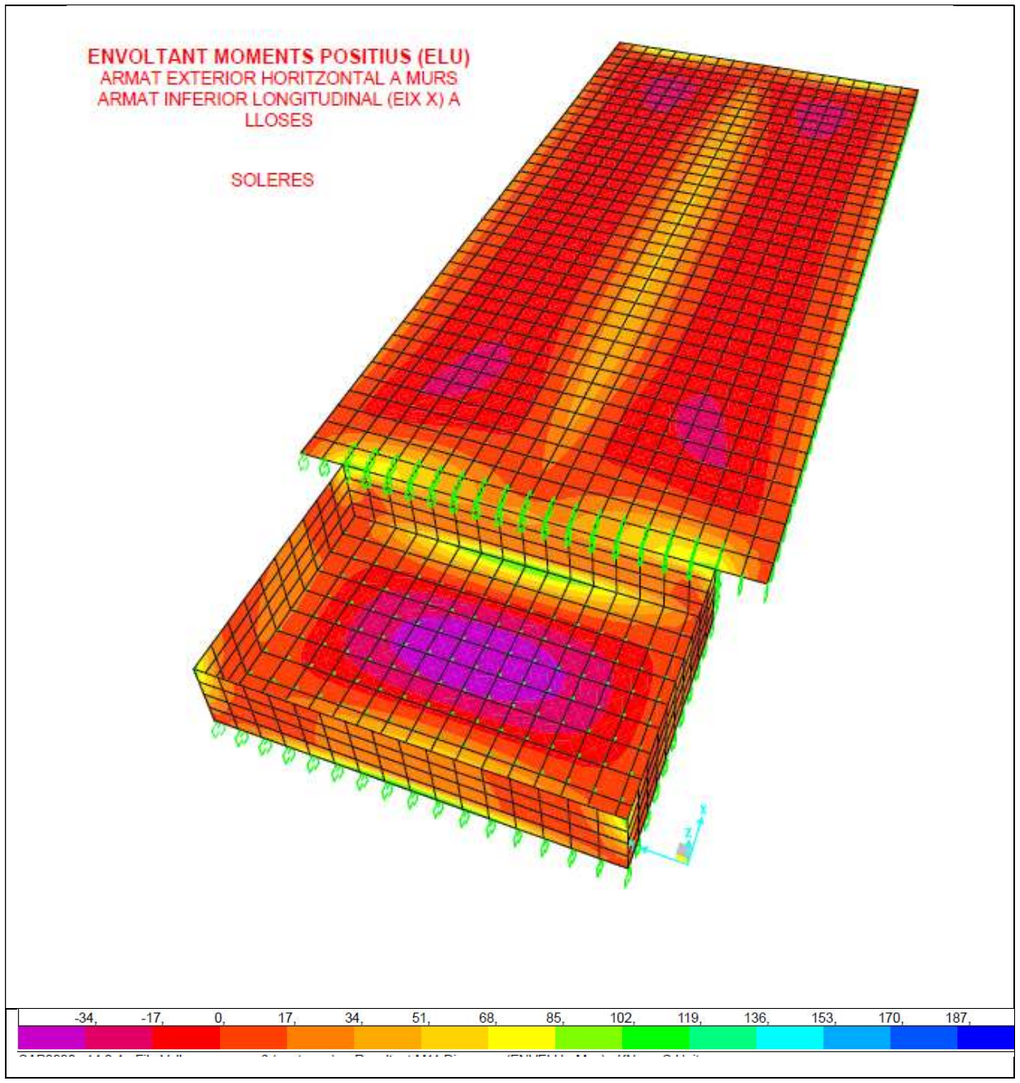

FISURACIÓ
ENVOLTANT MOMENTS POSITTIUS (ELS)
ARMAT EXTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT INFERIOR TRANVERSAL (EIX Y) A LLOSES
SOLERES
-60,
-40,
-20,
0,
20,
40,
60,
80,
100,
120,
140,
160,
180,
200,

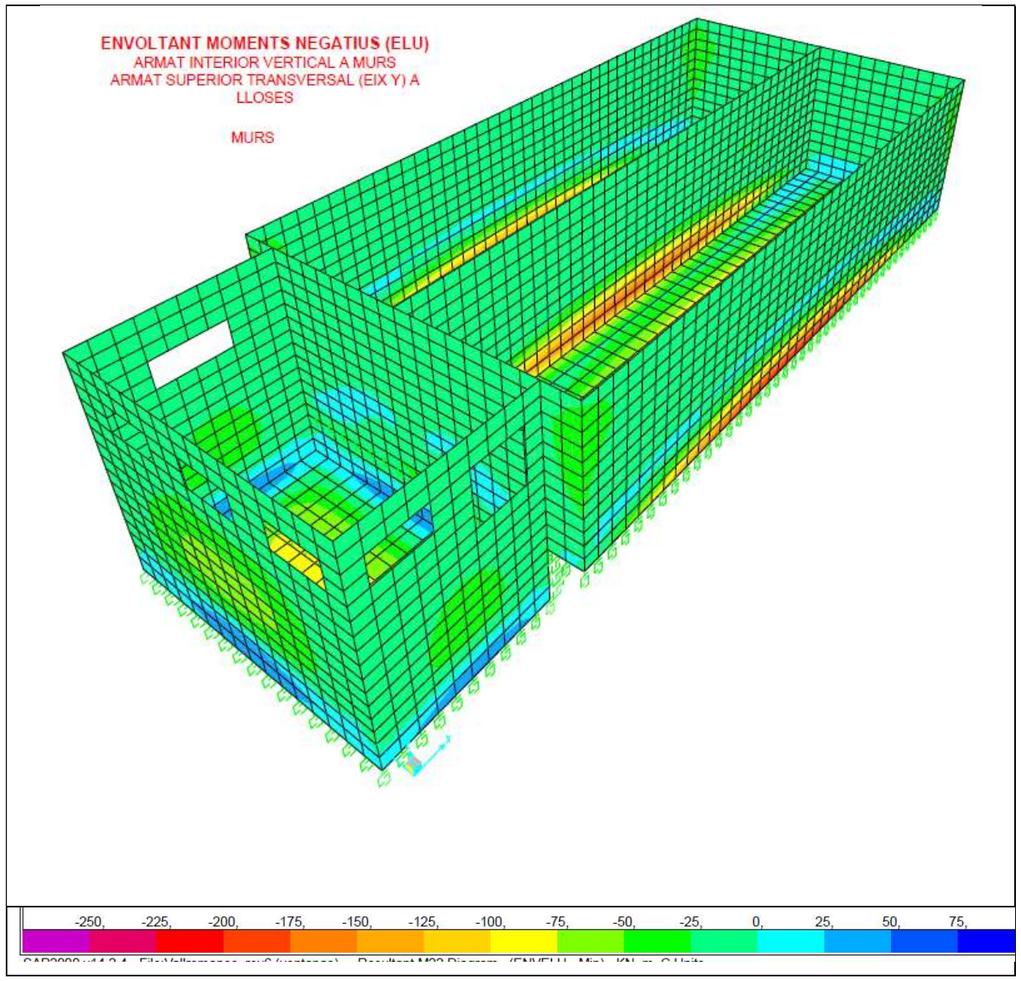
1.9.3 GRÁFICS SAP 2000. ENVOLTANT MOMENTS ULTIMS

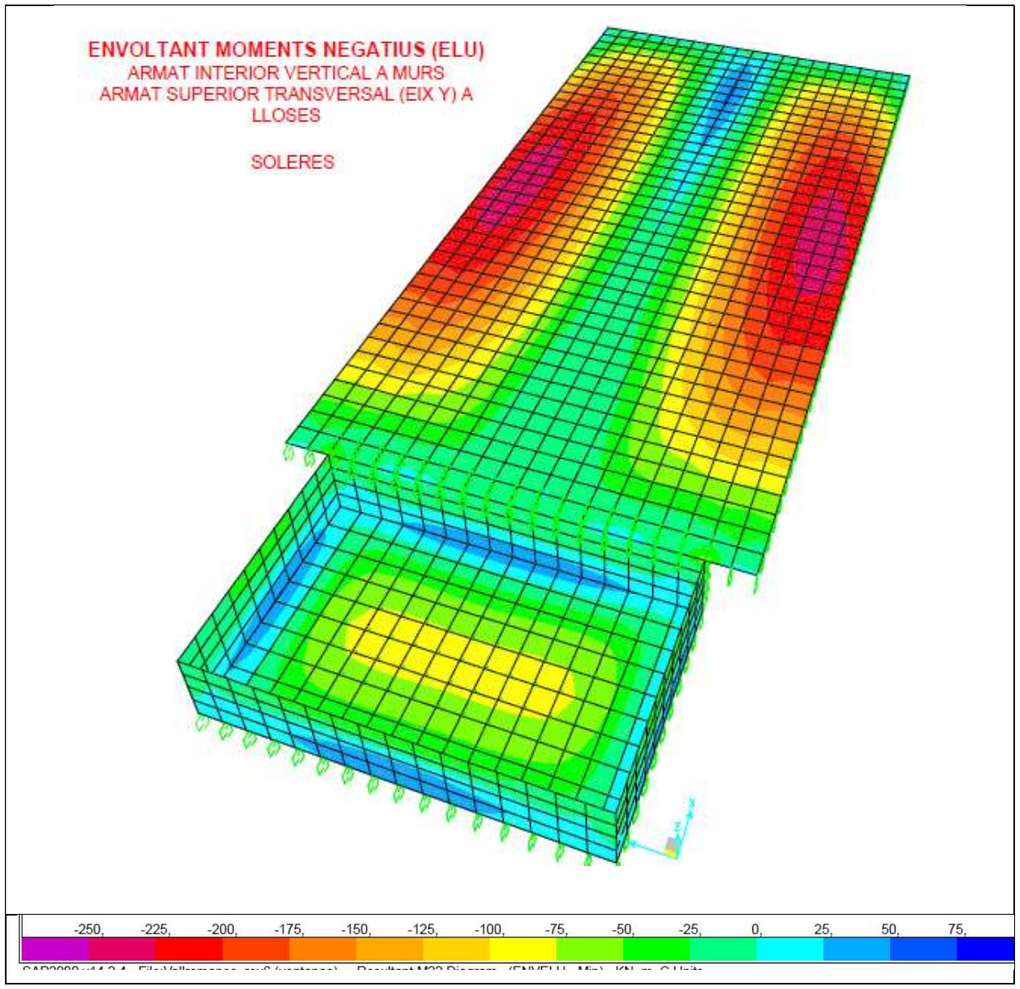


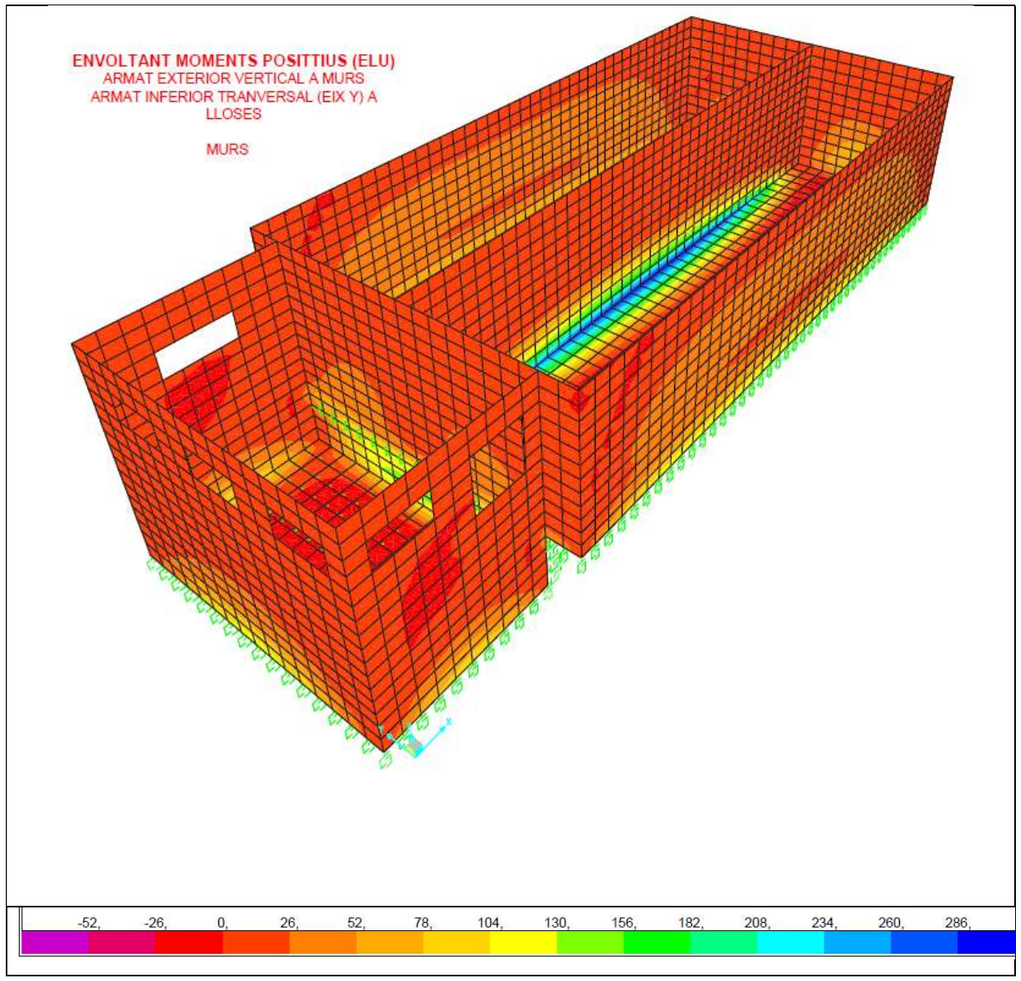


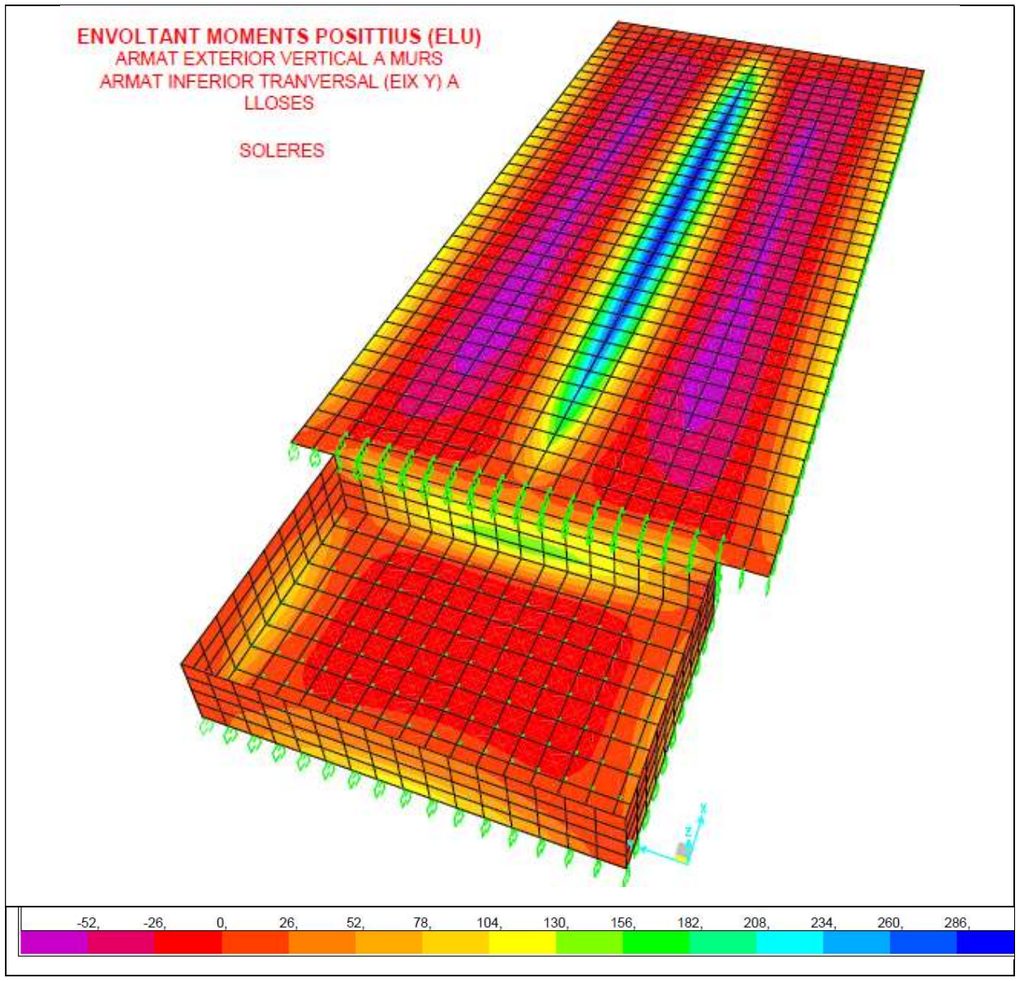

ENVOLTANT MOMENTS POSITIUS (ELU)
ARMAT EXTERIOR HORITZONTAL A MURS
ARMAT INFERIOR LONGITUDINAL (EIX X) A LLOSES
MURS
-34,
-17,
0,
17,
34,
51,
68,
85,
102,
119,
136,
153,
170,
187,


ENVOLTANT MOMENTS POSITIUS (ELU)
ARMAT EXTERIOR HORITZONTAL A MURS
ARMAT INFERIOR LONGITUDINAL (EIX X) A LLOSES
SOLERES
-34,
-17,
0,
17,
34,
51,
68,
85,
102,
119,
136,
153,
170,
187,

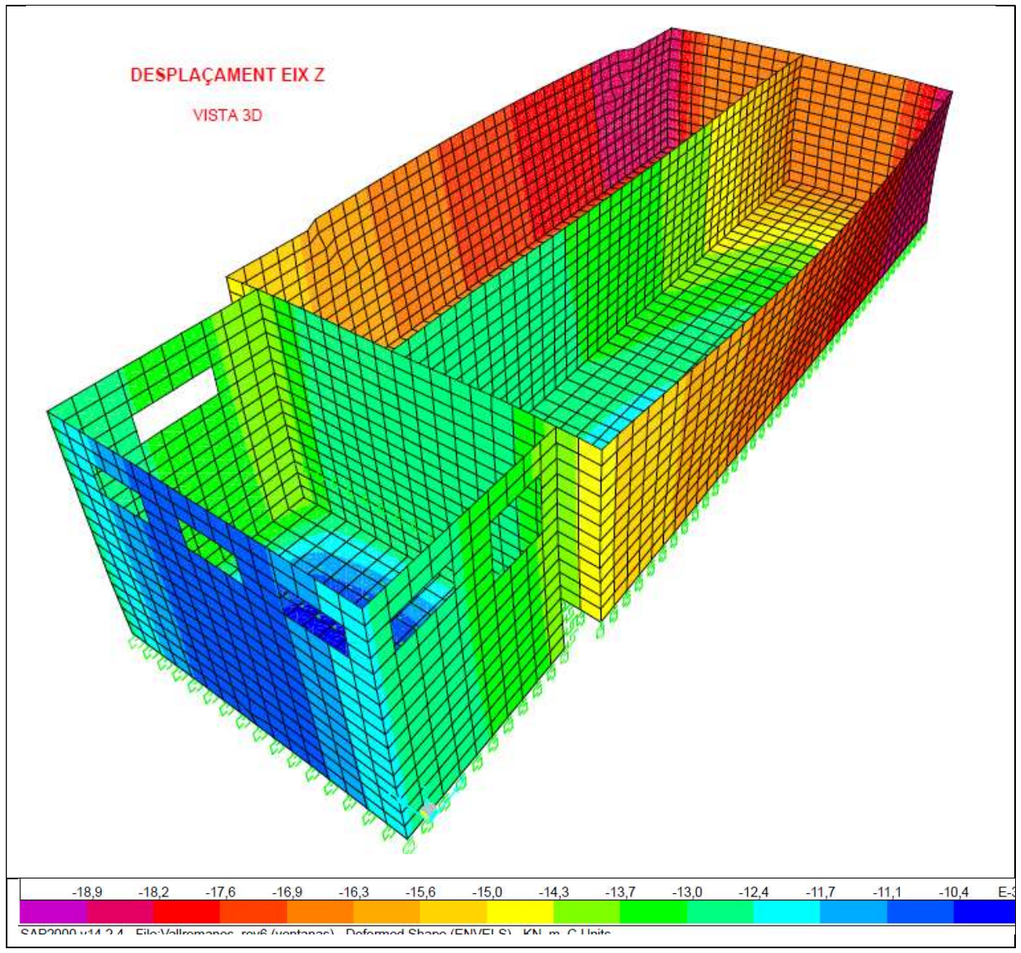

ENVOLTANT MOMENTS NEGATIUS (ELU)
ARMAT INTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT SUPERIOR TRANSVERSAL (EIX Y) A LLOSES
MURS
-250, -225, -200, -175, -150, -125, -100, -75, -50, -25, 0, 25, 50, 75,

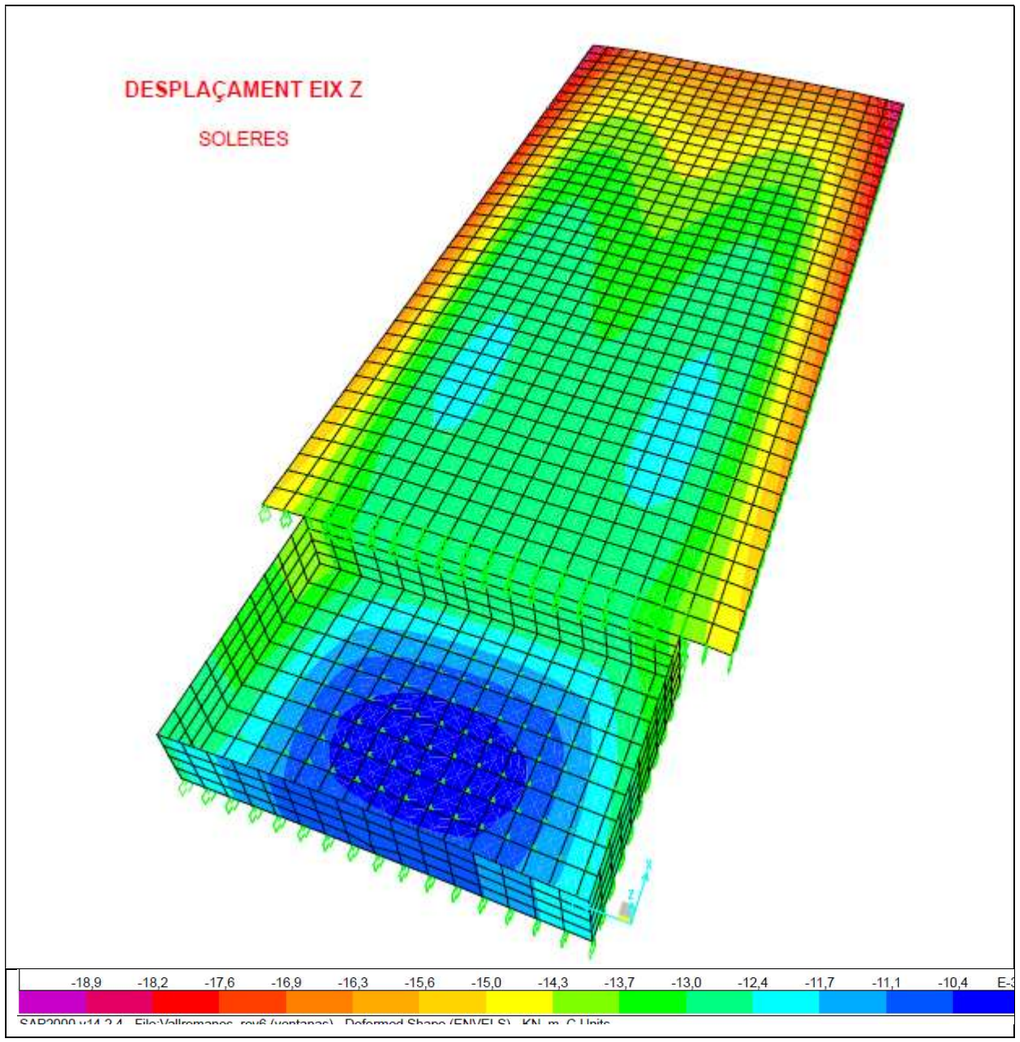

ENVOLTANT MOMENTS NEGATIUS (ELU)
ARMAT INTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT SUPERIOR TRANSVERSAL (EIX Y) A LLOSES
SOLERES
-250, -225, -200, -175, -150, -125, -100, -75, -50, -25, 0, 25, 50, 75,


ENVOLTANT MOMENTS POSITTIUS (ELU)
ARMAT EXTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT INFERIOR TRANVERSAL (EIX Y) A
LLOSES
MURS
-52,
-26,
0,
26,
52,
78,
104,
130,
156,
182,
208,
234,
260,
286,


ENVOLTANT MOMENTS POSITTIUS (ELU)
ARMAT EXTERIOR VERTICAL A MURS
ARMAT INFERIOR TRANVERSAL (EIX Y) A
LLOSES
SOLERES
-52,
-26,
0,
26,
52,
78,
104,
130,
156,
182,
208,
234,
260,
286,

1.9.4 DESPLAÇAMENTS EIX Z





1.10 REFORÇOS. CÀLCULS DETALLATS

A continuació s'inclouen els càlculs detallats, corresponents a les zones de reforç, incloent per a cada secció tant el càlcul en fissuració com en estat límit últim, comprovant-se com en tots els casos és determinant la fissuració.

DIPÒSIT - MURS PERIMETRALS (e=50 cm)
REFORÇ CANTONADES (ARMADURA HORITZONTAL INTERIOR)
ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
DIPÓSIT (MUR LONGITUDINAL EXTERIOR)	**e=0,50 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,50
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,45
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	10
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	6,666666667
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	41,45
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	20
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	10,05
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	9,21E-03
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,23E-03
		ρ2/ρ1=	0,24
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,29
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1316184
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**185,45**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	6,51
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	110,27
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	28,27
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,28E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	5,51E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,41E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,19
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**132,75**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	66,66666667
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,7
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	41,45
	cm2	Ac,eficaz =	1250,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	141,48
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	78,94
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	4,10E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**185,45**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,099**

DIPÒSIT – MURS PERIMETRALS (e=50 cm)
REFORÇ CANTONADES (ARMADURA HORITZONTAL INTERIOR)
ESTAT LÍMIT ULTIM

ELEMENTO		Mur Longitudinal Exterior	
SECCIÓN		e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	176,97
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**265,45**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	614,58
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	14,14
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	7,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	2,03
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As2 real =	10,05
	KN	Us2 =	436,87
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**8**
		Dist entre redondos	**13**
	cm2	As1 real =	16,08
	KN	Us1 real =	698,99
		Comprobación Us1	Válido

DIPÒSIT - MURS LONGITUDINALS EXTERIORS (e=50 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL INTERIOR)
ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
DIPÓSIT (MUR LONGITUDINAL EXTERIOR)	**e=0,50 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,50
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,45
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	10
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	25,75
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	16
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	12,56
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	5,72E-03
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,79E-03
		ρ2/ρ1=	0,49
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,24
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1066662
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**139,68**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	5,83
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	131,26
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	21,66
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,04E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	6,56E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,08E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,19
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**132,75**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	100
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,0
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	25,75
	cm2	Ac,eficaz =	1250,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	163,69
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	124,76
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	3,60E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**139,68**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,100**

DIPÒSIT - MURS LONGITUDINALS EXTERIORS (e=50 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL INTERIOR)
ESTAT LÍMIT ÚLTIM

ELEMENTO SECCIÓN		Mur Longitudinal Exterior e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	147,23
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**220,84**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	507,60
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	11,67
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	5,8
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	0,81
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As2 real =	10,05
	KN	Us2 =	436,87
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**6**
		Dist entre redondos	**17**
	cm2	As1 real =	12,06
	KN	Us1 real =	524,24
		Comprobación Us1	Válido

DIPÒSIT – MUR SEPARADOR (e=50 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL AMBDUES CARES)
ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
DIPÓSIT (MUR LONGITUDINAL SEPARADOR)	**e=0,50 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,50
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,45
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	9
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	7,142857143
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	38,31
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	20
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	10,05
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	8,51E-03
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,23E-03
		ρ2/ρ1=	0,26
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,28
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1273343
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**177,24**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	6,41
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	113,66
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	27,24
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,24E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	5,68E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,36E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,19
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**132,75**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	71,42857143
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,6
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	38,31
	cm2	Ac,eficaz =	1250,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	144,59
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	85,13
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	4,09E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**177,24**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,100**

DIPÒSIT – MUR SEPARADOR (e=50 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL AMBDUES CARES)
ESTAT LÍMIT ÚLTIM

ELEMENTO SECCIÓN		DIPÓSIT (MUR LONGITUDINAL SEPARADOR) e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	177,23
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**265,85**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	615,54
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	14,16
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	7,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	2,04
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As2 real =	10,05
	KN	Us2 =	436,87
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		Φ	**16**
		Nº redondos	**8**
		Dist entre redondos	**13**
	cm2	As1 real =	16,08
	KN	Us1 real =	698,99
		Comprobación Us1	Válido

DIPÒSIT - SOLERA (e=50 cm)
REFORÇ ZONA SOTA MUR SEPARADOR (ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR)
ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
DIPÓSIT (SOLERA)	**e=0,50 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,50
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,45
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	13
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	5,555555556
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	50,87
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	20
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	10,05
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	1,13E-02
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,23E-03
		ρ2/ρ1=	0,20
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,32
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1432744
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**216,08**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	7,05
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	105,64
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	32,12
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,47E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	5,28E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,61E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,19
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**132,75**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	55,55555556
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,9
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	50,87
	cm2	Ac,eficaz =	1250,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	134,32
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	64,90
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	4,29E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**216,08**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,098**

DIPÒSIT - SOLERA (e=50 cm)
REFORÇ ZONA SOTA MUR SEPARADOR (ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR)
ESTAT LÍMIT ÚLTIM

ELEMENTO SECCIÓN		DIPÓSIT (SOLERA) e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	205,11
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**307,66**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	717,32
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	16,50
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	8,2
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	3,21
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As2 real =	10,05
	KN	Us2 =	436,87
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		Φ	**16**
		Nº redondos	**9**
		Dist entre redondos	**11**
	cm2	As1 real =	18,09
	KN	Us1 real =	786,37
		Comprobación Us1	Válido

DIPÒSIT - SOLERA (e=50 cm)

REFORÇ AL COSTAT MURS PERIMETRALS (ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR)

ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
DIPÓSIT (SOLERA)	**e=0,50 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,50
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,45
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	5
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	8
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	7,692307692
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	35,17
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	20
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	10,05
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	7,82E-03
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,23E-03
		ρ2/ρ1=	0,29
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,27
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1228097
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**163,59**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	6,11
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	113,88
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	25,34
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,14E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	5,69E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,27E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,19
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**132,75**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	76,92307692
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,5
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	35,17
	cm2	Ac,eficaz =	1250,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	148,19
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	92,41
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	3,82E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**163,59**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,096**

DIPÒSIT - SOLERA (e=50 cm)

REFORÇ AL COSTAT MURS PERIMETRALS (ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR)

ESTAT LÍMIT ÚLTIM

ELEMENTO SECCIÓN		DIPÓSIT (SOLERA) e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	157,91
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**236,87**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	545,85
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	12,55
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	6,2
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	1,25
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As2 real =	10,05
	KN	Us2 =	436,87
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**7**
		Dist entre redondos	**14**
	cm2	As1 real =	14,07
	KN	Us1 real =	611,62
		Comprobación Us1	Válido

CAMBRA – MUR TRANSVERSAL EXTERIOR (e=40 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL EXTERIOR)
ESTAT LÍMIT DE SERVEI (FISURACIÓ)

ESTADO LÍMITE DE SERVICIO: CÁLCULO ABERTURA CARACTERÍSTICA DE FISURA			
CAMARA (MUR TRANSVERSAL)	**e=0,40 m**		
CÁLCULO DE TENSIONES			
Características de la sección (dimensiones)			
b: ancho de la sección	m	b =	1,00
h: canto de la sección	m	h =	0,40
c: recubrimiento hormigón	m	c =	0,05
d: brazo mecánico de la armadura traccionada	m	d =	0,35
d': brazo mecánico de la armadura comprimida	m	d' =	0,05
Características de los materiales			
fck: resistencia característica a compresión del hormigón	N/mm2	fck =	30,00
fyk: límite elástico del acero	N/mm2	fyk =	500,00
Es: módulo de elasticidad del acero	N/mm2	Es =	2,00E+05
Ec: módulo de deformación del hormigón	N/mm2	Ec =	2,86E+04
n: relación Es/Ec		n =	7,00
Armaduras propuestas			
Número de redondos por metro lineal (base)	uds	n=	4
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (base)	mm	ϕ =	16
Número de redondos por metro lineal (refuerzo)	uds	n=	10
ϕ: diámetro de las barras traccionadas (refuerzo)	mm	ϕ =	20
s: distancia entre barras longitudinales traccionadas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	7,142857143
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	39,44
ϕ: diámetro de las barras comprimidas	mm	ϕ =	16
s: distancia entre barras longitudinales comprimidas(s $\leq$ 15 ϕ)	cm	s =	25
As2: armadura comprimida	cm2	As2 =	8,04
Cálculo profundidad fibra neutra			
ρ1: cuantía armadura traccionada (respecto b*d)		ρ1=	1,13E-02
ρ2: cuantía armadura comprimida (respecto b*d)		ρ2=	2,30E-03
		ρ2/ρ1=	0,20
x/d: profundidad relativa de la fibra neutra		x/d=	0,32
x: profundidad de la fibra neutra	m	x =	0,1116443
Momentos de cálculo			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**132,35**
Cálculo tensiones y deformaciones			
σc: tensión en la fibra de hormigón más comprimida	N/mm2	σc =	7,20
σs1: tensión en la armadura traccionada	N/mm2	σs1 =	107,52
σs2: tensión en la armadura comprimida	N/mm2	σs2 =	27,81
εc: deformación de la fibra de hormigón más comprimida		εc =	2,52E-04
εs1: deformación de la armadura traccionada		εs1 =	5,38E-04
εs2: deformación de la armadura comprimida		εs2 =	1,39E-04

CÁLCULO FISURACIÓN (ABERTURA DE FISURA)			
Características sección (tracción/fisuración)			
fct,m: resistencia media a tracción	N/mm2	fct,m =	2,90
fct,m: resistencia media a flexotracción	N/mm2	fct,m,fl =	3,48
Mfis: momento de fisuración	KN.m	**Mfis =**	**92,69**
Cálculo separación media de fisuras			
c: recubrimiento de hormigón	mm	c =	50
β: coeficente (1.3 si acciones indirectas sólo; 1.7 resto casos)		β =	1,7
k1: coeficiente (0.125 flexión simple; 0.25 tracción simple)		k1 =	0,125
k2: coeficiente (1.0 si carga instantánea no repetida; 0.5 resto casos)		k2 =	0,50
s: distancia entre barras longitudinales (s $\leq$ 15 ϕ)	mm	s =	71,42857143
ϕ: diámetro de las barras (traccionada, valor medio ponderado)	mm	ϕ =	18,9
As1: armadura traccionada	cm2	As1 =	39,44
	cm2	Ac,eficaz =	1000,00
sm: separación media entre fisuras	mm	sm =	138,19
Cálculo alargamiento medio armaduras			
σsr: tensión de la armadura al fisurarse el hormigón	N/mm2	σsr =	75,30
εsm: alargamiento medio de las armaduras		εsm =	4,06E-04
Cálculo abertura característica de fisura			
Mk: momento de servicio (positivo tracciones fibra inferior)	**KN.m**	**Mk =**	**132,35**
wk: abertura característica de fisura	**mm**	**wk =**	**0,095**

CAMBRA – MUR TRANSVERSAL EXTERIOR (e=40 cm)
REFORÇ ARRANCADA (ARMADURA VERTICAL EXTERIOR)
ESTAT LÍMIT ÚLTIM

ELEMENTO SECCIÓN		CAMARA (MUR TRANSVERSAL) e=0,50 m	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO; CÁLCULO A ROTURA			
Anchura	b =	1,00	m
Canto	h =	0,50	m
Recubrimiento	r =	5,00	cm
Distancias fibra	d =	0,45	m
	d´ =	0,05	m
Comprobaciones iniciales	d´/ d < 0,20	0,11	VALIDO
	d / h > 0,80	0,90	VALIDO
MATERIALES			
Hormigón			
Resistencia característica	fck =	30,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γc =	1,50	
Factor cansancio hormigón	αcc =	0,85	
Resistencia cálculo	fcd =	17,00	N/mm2
Resistencia media tracción	fct,m =	2,90	N/mm2
Resistencia media flexotracción	fct,m,fl =	3,19	N/mm2
Acero			
Resistencia característica	fyk =	500,00	N/mm2
Coeficiente minoración	γs =	1,15	
Resistencia cálculo	fyd =	434,78	N/mm2
Características resistentes sección			
Uo = fcd x b x d	Uo =	7.650,00	KN
Momento límite (0,375*Uo*d)	Ml =	1.290,94	KN x m
Caso	Mdmax < Ml	Sólo armadura tracción	
ARMADURA MÍNIMA			
Armadura Compresión		**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87
Armadura tracción	**Redondos**	**Φ**	**16**
		Nº redondos	**5**
		Dist entre redondos	**20**
	cm2	As1 =	10,05
	KN	Us1 =	436,87

ESFUERZOS DE CÁLCULO			
Coeficiente mayoración acciones:	γ	1,50	
Momento sin mayorar	KN x m	Mk	128,09
Momento mayorado	**KN x m**	**Md**	**192,14**
CALCULO ARMADURAS (ELU)			
Cálculo armadura compresión			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us2 =	0,00
Armadura compresión necesaria	cm2	Anec =	0,00
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	0,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	No necesario
	cm		
Cálculo armadura tracción			
Capacidad mecánica necesaria	KN	Us1 =	439,61
Armadura tracción necesaria	cm2	Anec =	10,11
Armadura estricta	mm	Φ	16
		Nº redondos teóricos	5,0
		Redondos armadura mínima	5
		Nº redondos refuerzo	0,03
ARMADURA ADOPTADA			
Armadura compresión			**No necesaria**
		Φ	**16**
		Nº redondos	**9**
		Dist entre redondos	**11**
	cm2	As2 real =	18,09
	KN	Us2 =	786,37
		Comprobación Us2	Válido
Armadura tracción		Φ	**16**
		Nº redondos	**6**
		Dist entre redondos	**17**
	cm2	As1 real =	12,06
	KN	Us1 real =	524,24
		Comprobación Us1	Válido

1.11 PLAQUES ALVEOLARS

Tot seguit s'adjunta el càlcul de les plaques alveolars de les cobertes del dipòsit i la cambra de claus.

Les plaques alveolars tenen les característiques següents:

- Formigó: HA-40/F/10/XD3+XA2.
- Acer pretesat: Y 1860, de límit elàstic 1.675 N/mm^2.
- Cantell: 20 cm.
- Capa de compressió: 8 cm de formigó armat HA-30/F/10/XC4+XF3.

2 MUR DE CONTENCIÓ DE LA URBANITZACIÓ

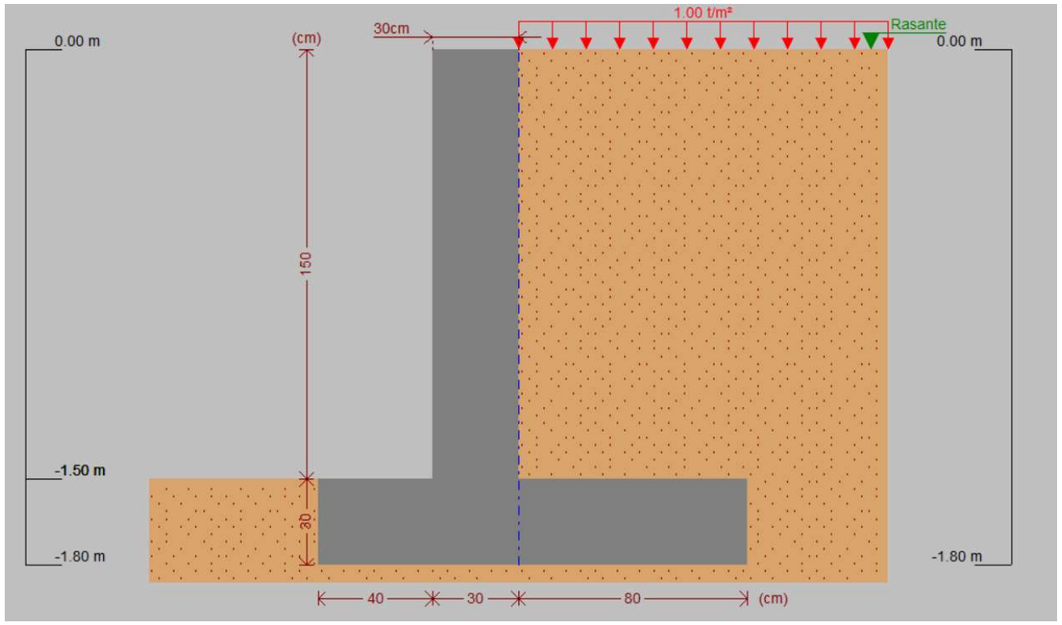
2.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

En aquest apartat es desenvolupen els càlculs corresponents al mur plantejat a la urbanització de la plataforma del Dipòsit i Cambra de claus com a protecció del camí d'accés i no veure's envaït pel talús del terraplè.

La comprovació i dimensionament s'ha realitzat utilitzant el programa CYPE en el seu Mòdul d'Estructures - Murs menjadora de formigó armat, amb número de llicència 175712. D'aquesta manera s'ha dimensionat el mur, comprovant els coeficients de seguretat al bolc i al lliscament en les hipòtesis corresponents.

El mur plantejat és d'1,5 m d'alçada i 30 cm d'espessor, fonamentant-se sobre sabata de longitud total 1,50 m amb puntera de 0,40 m (costat camí) i 0,80 m cap al trasdós sota el terraplè.

En els successius apartats es desenvolupen els càlculs i comprovacions procedents, incloent un últim apartat amb els croquis del mur (formes i armadures).



2.2 NORMA I MATERIALS

Norma: Codi Estructural (Espanya)

Formigó: HA-30, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipo d'ambient: X0

Recobriment en l'intradós del mur: 5.0 cm

Recobriment en el trasdós del mur: 5.0 cm

Recobriment superior de la cimentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la cimentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la cimentació: 7.0 cm

Mida màxima de l'àrid: 30 mm

2.3 ACCIONS

Acceleració Sísmica, considerant una acceleració bàsica de 0,04g (Vallromanes) sent el sauló terreny tipus II amb un valor de coeficient C=1,3 (Informe Geotècnic),

Acceleració de càlcul: $\mathbf{a_c}$ = C/1,25 x ρ x a_b = 1,04 x 1,0 x 0,04 g = **0,0416 g**

Empenta en l'intradós: Passiu

Empenta en el trasdós: Repòs

2.4 DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Altura del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasat: Trasdós

Longitud del mur en planta: 8.00 m

Sense juntes de retracció

Tipo de cimentació: Sabata correguda

2.5 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge del fregament intern entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge del fregament intern entre el terreny i el trasdós del muro: 50 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge de empenta passiva: 100 %

Cota empenta passiu: 0.50 m

Tensió admissible: 2.00 kp/cm²

Coeficient de fregament terreny-ciment: 0.60

ESTRATS

Referencies	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Sauló	0.00 m	Densitat aparent: 2.00 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fregament intern: 33.50 graus Cohesió: 1.08 t/m²	Repòs trasdós: 0.45 Passiu intradós: 3.46

Si bé el reblert del trasdós del mur estarà constituït fonamentalment per sauló, s'han considerat del costat de la seguretat uns paràmetres intermedis entre els indicats per al material "Reblert" i del "Sauló".

2.6 GEOMETRIA

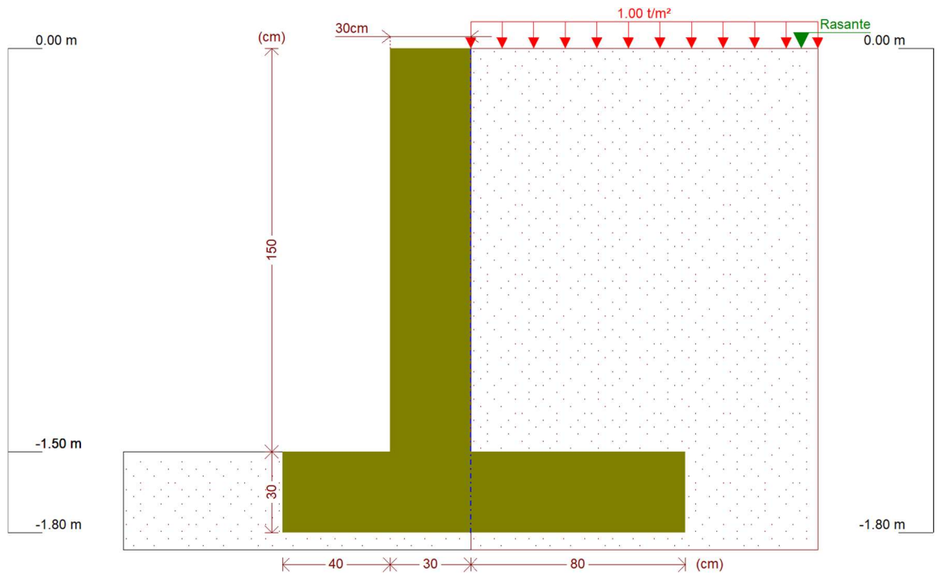
MUR

Alçada: 1.50 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 30 cm
Taló intradós / trasdós: 40.0 / 80.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

2.7 ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

2.8 CÀRREGUES

CÀRREGUES EN EL TRASDÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase

2.9 RESULTATS DE LES FASES

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axils (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00
-0.14	0.13	0.07	0.00	0.57	0.00
-0.29	0.27	0.17	0.01	0.71	0.00
-0.44	0.42	0.28	0.04	0.84	0.00
-0.59	0.57	0.42	0.09	0.98	0.00
-0.74	0.73	0.58	0.16	1.11	0.00
-0.89	0.89	0.75	0.25	1.25	0.00
-1.04	1.07	0.95	0.37	1.38	0.00
-1.19	1.24	1.17	0.52	1.51	0.00
-1.34	1.43	1.40	0.70	1.65	0.00
-1.49	1.62	1.66	0.92	1.78	0.00
Màxims	1.63 Cota: -1.50 m	1.68 Cota: -1.50 m	0.93 Cota: -1.50 m	1.79 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.05 m	0.45 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axils (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.14	0.11	0.01	0.00	0.13	0.00
-0.29	0.23	0.04	0.00	0.26	0.00
-0.44	0.36	0.09	0.01	0.39	0.00
-0.59	0.49	0.16	0.02	0.53	0.00
-0.74	0.63	0.25	0.05	0.66	0.00
-0.89	0.77	0.35	0.09	0.80	0.00
-1.04	0.93	0.48	0.15	0.93	0.00
-1.19	1.08	0.63	0.22	1.07	0.00
-1.34	1.25	0.80	0.32	1.20	0.00
-1.49	1.42	0.99	0.45	1.34	0.00
Màxims	1.43 Cota: -1.50 m	1.01 Cota: -1.50 m	0.46 Cota: -1.50 m	1.34 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.09 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB PERCENTATGE DE SOBRECÀRREGA I SISME

Cota (m)	Llei d'axils (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00
-0.14	0.12	0.07	0.00	0.54	0.00
-0.29	0.26	0.17	0.02	0.68	0.00
-0.44	0.41	0.29	0.04	0.83	0.00
-0.59	0.57	0.43	0.09	0.98	0.00
-0.74	0.73	0.59	0.16	1.13	0.00
-0.89	0.89	0.78	0.26	1.28	0.00
-1.04	1.07	0.99	0.38	1.43	0.00
-1.19	1.25	1.22	0.53	1.58	0.00
-1.34	1.43	1.47	0.72	1.73	0.00
-1.49	1.63	1.75	0.95	1.88	0.00
Màxims	1.64 Cota: -1.50 m	1.77 Cota: -1.50 m	0.97 Cota: -1.50 m	1.89 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	0.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

2.10 COMBINACIONS

HIPÒTESIS

1 – Càrrega permanent
2 – Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega
4 – Sisme

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

2.11 DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / trasdós: 23 / 23 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Solapament: 0.45 m	Ø12c/20	Ø16c/20 Solapament: 0.8 m	Ø12c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø16c/20 Longitud d'ancoratge en prolongació: 55.8 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 15 / - cm		
Longitud de patilla: 30 cm				

2.12 COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referencia: Muro: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprovació a rasant en patilla mur: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.5*	Máxim: 66.58 t/m Calculat: 2.52 t/m	Compleix
Espessor mínim del tram: *Criteri de CYPE*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	
-Trasdós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
-Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Máxim: 30 cm	
-Trasdós:	Calculat: 20 cm	Compleix
-Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referencia: Muro: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprobación	Valores	Estado
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.3 (1)*	Mínim: 0.0016	
-Trasdós (-3.25 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
-Intradós (-3.25 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal por cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00188	
-Trasdós:	Mínim: 0.00067	Compleix
-Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: -Trasdós (-3.25 m): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00335	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: -Trasdós (-3.25 m): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00335	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: -Intradós (-3.25 m): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Mínim: 0.0008 Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: -Intradós (-3.25 m): *Criteri de CYPE*	Mínim: 0 Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia màxima geomètrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Máxim: 0.04 Calculat: 0.00523	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	
-Trasdós, vertical:	Calculat: 16.8 cm	Compleix
-Intradós, vertical:	Calculat: 17.6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Máxim: 30 cm	
-Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
-Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada por unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2*	Máxim: 18.01 t/m Calculat: 1.9 t/m	Compleix

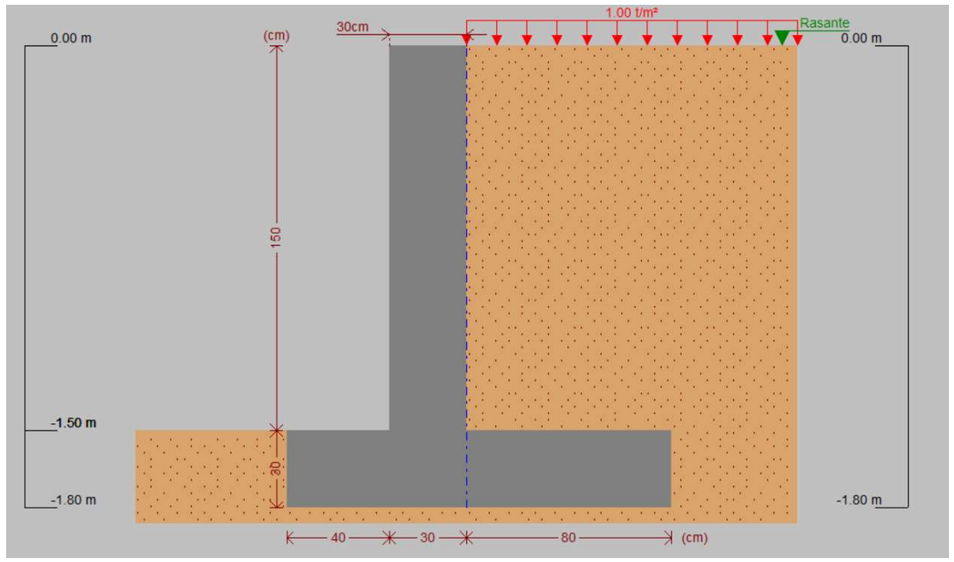
Referencia: Muro: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprovació de fissuració:	Máxim: 0.4 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de solapaments: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínim: 0.78 m Calculat: 0.8 m Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	 Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge del armat base en coronació: *Criteri de CYPE* - Trasdós: - Intradós:	 Calculato: 23 cm Mínim: 18 cm Mínim: 0 cm	 Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri de CYPE*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Información adicional:		
- Cota de la Secció con la mínima relació 'Quantia horitzontal / Quantia vertical' Trasdós: -1.50 m		
- Cota de la Secció con la mínima relació 'Quantia horitzontal / Quantia vertical' Intradós: -1.50 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.50 m, Md: 1.40 t·m/m, Nd: 1.88 t/m, Vd: 2.52 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.529 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.26 m		

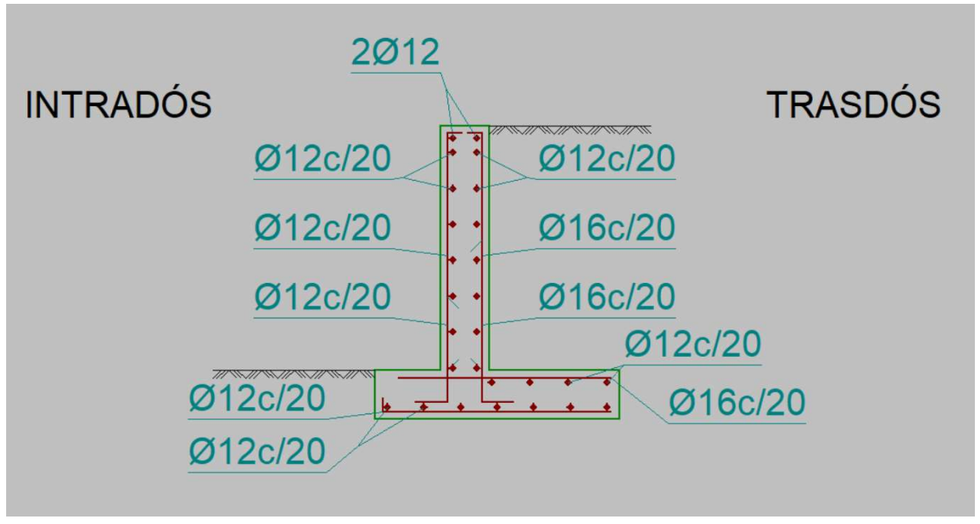
Referencia: Sabata correguda: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació de estabilitat: ***Valor introduït por l'usuari.***		
- Coeficient de seguretat al bolc (Situacions persistents):	**Mínim: 2** **Calculat: 3.34**	**Compleix**
- Coeficient de seguretat al bolc (Situacions accidentals sísmiques):	**Mínim: 1.33** **Calculat: 3.09**	**Compleix**
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions persistents):	**Mínim: 1.5** **Calculat: 1.58**	**Compleix**
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions accidentals sísmiques):	**Mínim: 1.1** **Calculat: 1.46**	**Compleix**
Canto Mínim: - Zapata: *Criteri de CYPE*	 Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.* - Tensió mitja (Situacions persistents):	 Máxim: 2 kp/cm² Calculat: 0.397 kp/cm²	 Compleix

Referencia: Sabata correguda: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima (Situacions persistents):	Máxim: 2.5 kp/cm² Calculat: 0.591 kp/cm²	Compleix
- Tensió mitja (Situacions accidentals sísmiques):	Máxim: 2 kp/cm² Calculat: 0.387 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima (Situacions accidentals sísmiques):	Máxim: 3 kp/cm² Calculat: 0.614 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en Criteris resistents* - Armat superior trasdós: - Armat inferior trasdós: - Armat inferior intradós:	 Mínim: 1.11 cm²/m Calculat: 10.05 cm²/m Mínim: 0 cm²/m Calculat: 5.65 cm²/m Mínim: 0.68 cm²/m Calculat: 5.65 cm²/m	 Compleix Compleix Compleix
Esforç tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2* - Trasdós (Situacions persistents): - Trasdós (Situacions accidentals sísmiques): - Intradós (Situacions persistents): - Intradós (Situacions accidentals sísmiques):	Máxim: 18.19 t/m Calculat: 1.75 t/m Calculat: 1.16 t/m Calculat: 1.08 t/m Calculat: 0.77 t/m	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud de ancoratge: - Arrencada trasdós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1* - Arrencada intradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1* - Armat inferior trasdós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5* - Armat inferior intradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5* - Armat superior trasdós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5* - Armat superior intradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1*	 Mínim: 19 cm Calculat: 22.6 cm Mínim: 22 cm Calculat:22,6 cm Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm Mínim: 9 cm Calculat: 15 cm Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm Mínim: 16 cm Calculat: 55.8 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma Codi Estructural. Article A19.4.4.1.3*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix
Diàmetre Mínim: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1.*	Mínim: Ø12	

Referencia: Sabata correguda: Mur urbanitzacio_rev2 (Mur lateral urbanitzacio h=1.5)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Máxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.00335	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.00138	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00335	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència del trasdós: 1.13 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència del intradós: 0.69 t·m/m		

2.13 CROQUIS DE DEFINICIÓ DEL MUR (FORMES I ARMADURES)





3 PANTALLA DE MICROPILOTS

3.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

En el present apartat es presenten els resultats de la comprovació realitzada amb CYPE de la idoneïtat de la pantalla de micropilots necessària per l'excavació del nou dipòsit d'abastament M6-11 de Vallromanes sense afectar la conducció existent d'entrada al dipòsit. La comprovació es realitza amb el programa CYPE.

3.2 DESCRIPCIÓ OBRA CIVIL

La pantalla de micropilots que ha de contenir la conducció d'impulsió i l'arqueta d'entrada (M6-84) existents, en el tram afectat per l'execució del nou dipòsit, té una longitud de 14,22 m i estarà conformada per:

- 48 Micropilots
  - Diàmetre nominal de micropilots: 200 mm
  - Resistència característica de la beurada: 30 MPa
  - Longitud: 8 m
- Armadura Tubular
  - Acer TM-80 de 562 N/mm^2 de límit elàstic.
  - Diàmetre exterior (d_e): 139,7 mm, espessor (t): 9 mm
- Bigues de lligat HA – 30/B/20/XC2 amb relació a/c=0.50 i mínim contingut de ciment 325 kg/m^3 (CEM III o CEM IV). Recobriment de 50 mm.
  - Secció bigues de lligat 1,00 m x 0,60 m enrasada a la cara vista amb el mur de protecció (mur folre)
  - Acer d'armar AP-500 de 500 N/mm^2 de límit elàstic.

3.3 DIMENSIONAMENT DE LA PANTALLA DE MICROPILOTS

3.3.1 NORMATIVA UTILITZADA

La normativa que s'ha tingut en compte per als càlculs estructurals ha estat:

- Codi Estructural
- *Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carretera.* Direcció General de Carreteres, Ministeri de Foment. Publicació oficial de referència a l'àmbit nacional per al complet desenvolupament de fonamentacions micropilotades.
- NCSE-02 *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación*, Ministeri de Foment.
- NCSP-07 *Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes*, Ministeri de Foment.

3.3.2 ACCIONS, SITUACIONS I COEFICIENTS DE SEGURETAT CONSIDERATS

Els micropilots, treballant com a element de contenció en voladiu (sense cap més coacció que el seu empotrament al terreny) hauran de suportar les càrregues produïdes per l'empenta dels terrenys que es calcularan tenint en compte les característiques del sòl indicades a l'apartat 1.3. La profunditat de l'excavació s'ha considerat de 5,20 m.

3.4 ANÀLISIS I DIMENSIONAMENT

3.4.1 VERIFICACIÓ D'EQUILIBRI DE LA PANTALLA

En primer lloc es realitza el càlcul que permet determinar l'equilibri de la pantalla, i per tant determinar la longitud dels micropilots. Aquest càlcul, tant en situació persistent com en situació sísmica, ens permetrà a més obtenir el moment flector sol·licitant a la pantalla a comparar amb la capacitat dels micropilots, de tal forma que es garanteix que els esforços a la pantalla són resistits únicament per l'armadura tubular dels micropilots.

Per una alçada d'excavació de 5,2 m i un encastament dels micropilots de 2,8 m, es comprova que una longitud 8,00 m es suficient, essent el màxim flector que s'hi ocasiona a la pantalla de 22,13 kNm/m. A continuació s'adjunten el resultats de les comprovacions realitzades.

3.4.1.1 COMPROVACIÓ DE LA GEOMETRÍA

Referencia: CortinaMicros_v0 (Pantalla micropilots arqueta M6-84)		
Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez máxima:	Máximo: 200 Calculado: 120	Cumple
Tensión máxima: - Acero: - Hormigón:	 Máximo: 562 MPa Calculado: 169.7 MPa Máximo: 20 MPa Calculado: 13.1 MPa	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Avisos:		
- Para la comprobación del estado límite de inestabilidad se aplica el método aproximado, aunque la esbeltez calculada (120) es superior a la máxima recomendada para su aplicación (100). Norma EHE-08. Artículo 43.5		
Información adicional:		
- Esfuerzos para el cálculo de la tensión en el acero: Axil: 8.87 kN; Momento: 22.13 kN·m; Cortante: 5.52 kN		
- Esfuerzos para el cálculo de la tensión en el hormigón: Axil: 8.87 kN; Momento: 22.13 kN·m; Cortante: 5.52 kN		
- Esfuerzos mayorados por micropilote (Diámetro: 20.00 cm)		

3.4.1.2 COMPROVACIÓ LA ESTABILITAT

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Coeficientes de seguridad): CortinaMicros_v0 (Pantalla micropilots arqueta M6-84)		
Comprobación	Valores	Estado
Relación entre el momento originado por los empujes pasivos en el intradós y el momento originado por los empujes activos en el trasdós: Hipótesis básica: - Fase: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 1.67 Calculado: 2.116	 Cumple
Relación entre el empuje pasivo total en el intradós y el empuje realmente movilizado en el intradós: Hipótesis básica: - Fase: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 1.67 Calculado: 3.175	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.4.1.3 COMPROVACIÓ LA ESTABILITAT

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): CortinaMicros_v0 (Pantalla micropilots arqueta M6-84)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.85 m ; 4.73 m) - Radio: 9.90 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.058	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.85 m ; 4.79 m) - Radio: 9.97 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 2.811	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.4.2 CAPACITAT ESTRUCTURAL DELS MICROPILOTS

Per al càlcul de la capacitat estructural s'ha considerat únicament la rigidesa de l'armadura tubular dels micropilots per a obtenir els esforços sol·licitants. Per a tal efecte al càlcul del moment flector resistent només cal conèixer el mòdul plàstic de la secció tubular.

MICROPILOTES 139.7X9 S560

COMPRESION

diametro nominal	0.2	m
diametro armadura tubular	139.7	mm
espesor armadura tubular	9	mm
diametro interior	121.7	mm
re	1.2	mm
limite elástico armadura tubular	560	Mpa
γa	1.1	
fyd	400	Mpa
Fu,c	1	
Aa	3173	mm2
Na,rd	**1269**	kN
Anominal tubular	3695	mm2
Ac	0.028	m2
fck	25	Mpa
γc	1.5	
Nh,rd	**393**	kN
R pandeo	0.24	
Fe	1.5	
Na,rd	**169**	kN
Nh,rd	**52**	kN
Nc,rd	**222**	kN

FLEXIÓN

Módulo plástico	154.0	cm3
Mpl,rd	**62**	kN·m
Pantalla Ø200/300	**205**	kN·m/m

Figura 1. Càlcul de la capacitat estructural dels micropilots.

En aquest cas l'armadura tubular de Ø139.7x9mm té un mòdul plàstic de 154 cm^3, que comporten un moment flector resistent, *Mu = fyd x Wpl = 400 x 154 x 1e-3 = 61,6 kNm*

Si hi ha una armadura tubular cada 300mm el moment flector resistent per unitat de longitud és ***Mu = 61.6 / 0.30 = 205,3 kNm/m*** **superior a la sol·licitació (*M_d = 22,13 kNm/m)*.**

S'ha considerat un coeficient de minoració de l'àrea de l'armadura tubular en funció del tipus d'unió, d'acord amb la Taula 3.4. de la Guia, de $F_{u,c}$=1 que considera que no hi ha pèrdua de resistència.

3.4.3 CAPACITAT ESTRUCTURAL DE LA CONNEXIÓ MICROPILOTS - BIGA DE LLIGAT

Per garantir una correcta connexió amb la biga de lligat s'efectuarà la connexió amb 4 barres Ø16 soldades 0,50m a l'armadura tubular del micropilot.

Figura 10. Connexió del micropilots a la biga de lligat

3.5 BIGA DE LLIGAT

Es disposa una biga de lligat superior, que compleix una missió d'alineament dels caps dels micropilots i que a més afegeix rigidesa al conjunt, és un element sense missió estructural en si mateix com a tal i es proporciona un armat mínim.

Es dissenya de 60 cm d'amplada i 1,0 m d'alçada, amb una armadura de 4 Ø 25 a la cara superior i 2 Ø 25 a la cara inferior. Tenint en compte el cantell de la biga (1,0 m) es disposen 4 Ø 16 a cadascuna de les dues cares laterals.

ANNEX NÚM. 11: CÀLCULS MECÀNICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....2

2 CÀLCUL MECÀNIC DE LES CANONADES D'ACER.....2

2.1 PRESSIÓ INTERNA..... 2
2.2 PRESSIÓ INTERNA NEGATIVA PER A TUBS AERIS..... 4

3 COMPROVACIÓ DEL TUB DE PEAD.....4

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es calculen els gruixos de les canonades d'acer de projecte d'entrada i sortida del dipòsit (DN250) i de desguàs del sobreeixidor (DN400), i es fan les comprovacions per a les canonades de PEAD entre el dipòsit i les arquetes de lliurament (DN250).

2 CÀLCUL MECÀNIC DE LES CANONADES D'ACER

Per al càlcul dels gruixos de les canonades d'acer s'han pres en consideració els següents documents:

- Plec de prescripcions d'obres d'ATL.
- Norma americana AWWA M-11.

Tenint en compte que les canonades d'acer són aèries, les comprovacions a realitzar són les següents:

- Comprovació del gruix d'acer per a pressió interna.
- Comprovació del gruix total per a pressió interna negativa.

S'han calculat les canonades d'entrada al dipòsit DN200 i de sortida DN150, ambdues d'acer.

D'acord amb la comprovació hidràulica del funcionament de la canonada d'abastament al dipòsit es considera per al càlcul la següent pressió interna:

Línia energia 2 bombes (253,46 mca) – cota rasant canonada (242,02 mca) = 11,44 mca.

Per al cas de les canonades de connexió a xarxa i dipòsits existents, es considera per al càlcul una pressió interna màxima de 10 m.c.a.

2.1 PRESSIÓ INTERNA

El gruix del cilindre serà el més gran que resulti d'utilitzar les fórmules següents:

$$T(1) = \frac{P_w * D/2}{I/S_w} \qquad T(2) = \frac{P_t * D/2}{I/S_t}$$

essent,

- T = Gruix de la paret del cilindre en mm.
- D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm.
- I = Límit elàstic de l'acer en Mpa.
- Sw = Factor de seguretat de valor 2,15.
- St = Factor de seguretat de valor 1,875.
- Pw = Pressió de servei.
- Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet.

En cap cas:

- I/2,15 no serà més gran que 120 Mpa.
- I/1,875 no serà més gran que 150 Mpa.

Per al càlcul de la pressió de servei s'ha de calcular la pressió del cop d'ariet.

Per establir el temps que dura la variació de la velocitat de l'aigua, és a dir, el temps que hi ha des que es produeix el tancament de l'element que produeix el cop d'ariet que provoca l'anul·lació del cabal fins a la parada de l'aigua es fa servir l'expressió de Mendiluce:

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot Hm}$$

on:

T: temps d'aturada de l'aigua (s).
L: longitud de la canonada (m).
V: velocitat de l'aigua (m/s).
Hm: alçada manomètrica de la instal·lació.
g: gravetat.
C i K: coeficients d'ajust experimentals que s'obtenen de les taules següents:

	Longitud de la canonada (m)				
	<500	≈500	500<L<1500	≈1500	>1500
Valors de K	2	1,75	1,5	1,25	1

	Pendent canonada		
	<20%	≈30%	≥40%
Valors de C	1	0,5	0

Amb aquest valor es pot calcular la longitud crítica de la instal·lació segons l'expressió següent:

$$Lc = \frac{a \cdot T}{2}$$

on:

a: celeritat de la conducció (m/s).
T: temps de parada.

El valor de la celeritat resulta de la següent fórmula:

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48{,}3 + K \cdot \frac{D}{e}}}$$

on:

a: celeritat de la conducció (m/s).
D: diàmetre de la canonada (mm).
e: gruix de la canonada (mm).
K: coeficient representatiu de l'elasticitat del material de la canonada i que és funció del seu mòdul d'elasticitat (en kg/m^2) segons l'expressió:

$$K = \frac{10^{10}}{\varepsilon}$$

en què ε és mòdul d'elasticitat de la conducció que es pot obtenir de la taula següent:

Material	ε (kg/m^2)
Fosa	17x10^9
Acer	21x10^9
Formigó	3x10^9
PVC-U	3x10^8
PEAD	10^8
PRFV	2x10^9

Així doncs, els càlculs del cop d'ariet són els següents:

CÁLCULO DEL GOLPE DE ARIETE EN IMPULSIÓN PARADA DE LAS BOMBAS				
Proyecto:	Projecte constructiu del nou dipòsit de Vallromanes			
Impulsión:	Bombament Vallormanes - Dipòsit M6-11			
Características de la impulsión.				
	Caudal de bombeo:	44,00	l/s	
	Longitud impulsión:	1.963,00	m	
	Coeficiente de Mendiluce (K):	1,00		
	Desnivel geométrico de la impulsión:	102,79	m.c.a.	
	Pérdida de carga continua en impulsión:	11,72	m.c.a.	
	Altura manométrica total:	114,51	m.c.a.	
Características de la tubería.				
	Material tubería:	Fundición dúctil		
	Módulo de elasticidad material (E):	1.700.000	kg/cm2	
	Diámetro interior tubería:	212,6	mm	
	Espesor tubería:	4,7	mm	
	Celeridad (a):	1.144,0	m/s	
	Velocidad circulación líquido:	1,24	m/s	
Valores generales				
	Valor de la gravedad:	9,81	m/s2	
Cálculo del golpe de ariete				
	Tiempo cese circulación según Mendiluce (T):	3,17	s	
	Longitud de tránsito:	1.810,91	m	
	Tipo de impulsión:	Impulsión larga		
	Fórmula a aplicar:	Fórmula de Allievi		
Incremento máximo presión por golpe de ariete:		**144,54**	**m.c.a.**	
	Longitud presión constante (zona Allievi):	152,09	m	
	Longitud presión lineal (zona Michaud):	1.810,91	m	

Així doncs, el valor de la pressió màxima de treball més el cop d'ariet serà:

P = 11,44 + 144,54 = 155,98 mca.

Per a la selecció dels gruixos es tindrà en compte que en cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació:

- DN ≤ 600 mm: T = 5 mm.
- 600 < DN ≤ 1.200 mm T = 7 mm.
- 1.200 <DN ≤ 1.600 mm T = 8 mm.
- 1.600< DN ≤ 1.800 mm T = 10 mm.
- 1.800 DN≤ 2.000 mm T = 12 mm.

Així doncs, els resultats per a les canonades de projecte són els següents:

$$T(1) = \frac{P_w * D/2}{l/S_w}$$

DN	200	150
D: diàmetre exterior (mm)	219,1	168,3
Pw: pressió de treball (N/mm2)	1,14	1
l: límit elàstic (N/mm2)	235	235
Sw: coeficient de seguretat	2,15	2,15
T(1): gruix (mm)	**1,14**	**0,77**

$$T(2) = \frac{P_t * D/2}{l/S_t}$$

DN	200	150
D: diàmetre exterior (mm)	219,1	168,3
Pt: pressió màx de treball inclòs cop d'ariet (N/mm2)	1,56	1,56
l: límit elàstic (N/mm2)	235	235
St: coeficient de seguretat	1,875	1,875
T(1): gruix (mm)	**1,36**	**1,05**

Com es pot comprovar, en ambdós càlculs els gruixos resultants són inferiors a 5 mm per la qual cosa s'agafa un gruix de 5 mm.

2.2 PRESSIÓ INTERNA NEGATIVA PER A TUBS AERIS

Per a tubs aeris, en front l'actuació exclusiva de pressions interiors negatives s'ha de comprovar que el coeficient de seguretat front al col·lapse o abonyegament és superior a 2. Així doncs, s'ha de comprovar que:

$$\frac{Pcrit}{Pv} \geq 2$$

on:

- P crit: pressió crítica de vinclament de la canonada en N/mm^2 calculada segons la formulació de Levy (AWWA M11).
- Pv: depressió deguda a cops d'ariet, succions, etc. S'adopta el valor de 0,1 N/mm^2 que seria la màxima pressió que podria sol·licitar la canonada (el buit).

El valor de Pcrit s'obté de la següent expressió:

$$Pcrit = \frac{2E}{1-\vartheta^2} \cdot \left(\frac{e}{Dm}\right)^3$$

on:

E: mòdul d'elasticitat de la canonada (210.000 N/mm^2 per a l'acer).
ν: coeficient de Poisson de la canonada (0,3 per a l'acer).
e: gruix del tub en mm
D_m: diàmetre mig de la canonada = $D_{ext} - e/2$

Substituint a les equacions els resultats són els següents:

$$Pcrit = \frac{2E}{1-\vartheta^2} \cdot \left(\frac{e}{Dm}\right)^3$$

DN	200	150
E Mòdul elasticitat (N/mm2)	210000	210000
ν Coef de Poisson	0,3	0,3
D ext	219,1	168,3
e: gruix (mm)	5,00	5,00
Pcrit (N/mm2)	5,68	12,66

Comprovació

$$\frac{Pcrit}{Pv} \geq 2$$

Pcrit (N/mm2)	5,68	12,66
Pv (N/mm2)	0,1	0,1
Pcrit/Pv	56,77	126,58
Comprovació	OK	OK

Es verifica, doncs, que amb un gruix de 5 mm es compleix la comprovació de seguretat.

3 COMPROVACIÓ DEL TUB DE PEAD

Tot seguit s'adjunta la comprovació mecànica de les canonades de PEAD PE100. Les canonades de PEAD s'han dissenyat d'acord amb la norma UNE 53331, prenent els valors següents:

- DN = Diàmetre nominal del tub (mm): 400 mm
- Tipus tub: PEAD PE 100.
- PN: 10 bar.
- Gruix: 14,8 mm.
- Pressió interior de l'aigua: 0,5 bar.
- Pressió exterior nivell freàtic: 0 bar.
- Alçada de terres sobre el tub: 4 m.
- Mòdul de compressió del terreny: 60 N/mm^2.
- Carrega concentrada de trànsit: 65 kN.

Informe de resultados de cálculo mecánico

DATOS SOBRE EL INFORME

Informe número : Càlcul mecànic
Fecha : 17-05-2023
A la atención de D./Dña. : ENGHYDRA
Empresa / Entidad : ATL
Ciudad : Vallromanes
Teléfono/Fax : 690805830
Correo electrónico : onu@enghydra.com
Referencia de la obra : Càlcul mecànic

INSTALACIÓN VÁLIDA

Coeficiente de seguridad empleado en el cálculo: A (>2,5)

1. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO Y LA INSTALACIÓN

Tipo de conducción :	Saneamiento a presión (Tubos según norma UNE-EN 12201-2)
Tipo de Instalación :	Instalación en zanja

	Tubo	Unidades
Material del tubo :	PE100	
Presión nominal(PN) :	10	bar
Diámetro nominal (DN) :	250	mm
Espesor (e) :	14.8	mm
Diámetro interior (di) :	220.4	mm
Radio medio (Rm) :	0.1176	mm
Módulo de elasticidad :	Et(lp)=200, Et(cp)=800;	N/mm^2
Peso específico (P.esp.) :	9.5	kN/m^3
Esfuerzo tang. máximo :	Sigma-t(lp)= 14, Sigma-t(cp)=21	N/mm^2

Las propiedades del material se han obtenido según la norma UNE 53331

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

1. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO Y LA INSTALACIÓN

	Tubo	Unidades
Presión interior del agua (Pi) :	0.6	bar
Presión exterior del agua (Pe) :	0.00125	N/mm^2
Altura de la zanja (H) :	4	m
Anchura de la zanja (B) :	0.8	m
Altura nivel freático (Ha) :	0	m
Ángulo de inclinacion de la zanja (Beta) :	78.69	º

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)		
Ángulo de apoyo :	2alfaD=60	
Tipo de suelo :	No cohesivo	

	Tubo 1
Tipo de relleno en la zona superior o zona 1 :	No cohesivo
Tipo de instalación del relleno superior o zona 1 :	Relleno compactado por capas en toda la altura de la zanja
Tipo de relleno zona 2 o alrededor del tubo :	No cohesivo
Peso específico de la tierra de relleno :	Y1=20 kN/m^3
Módulos de compresión del relleno :	E1=16 N/mm^2 E2= 16 N/mm^2
Módulos de compresión del terreno :	E3=16 N/mm^2 E4= 16 N/mm^2

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico :	HT 39	HT 39	
Número de ejes de los vehiculos :	3	3	
Distancia entre ruedas (a) :	2	2	m
Distancia entre ejes (b) :	3	3	m
Sobrecarga concentrada (Pc) :	65	65	kN
Sobrecarga repartida (Pd) :	0	0	kN
Altura 1ª capa de pavimentación (h1) :			m
Altura 2ª capa de pavimentación (h2) :			m
Módulos de compresión de las capas de pavimentación	Ef1= Ef2=	Ef1= Ef2=	N/mm^2

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

2.DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.1. PRESIÓN VERTICAL DE LAS TIERRAS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Debida a las tierras (qv) :	30,72357	34,06703	kN/m^2
Debida a las sobrecargas concentradas (Pvc) :	6,20640	6,20640	kN/m^2
Debida a las sobrecargas repartidas (Pvr) :	0	0	kN/m^2
Presión vertical total sobre el tubo (qvt) :	36,92996	40,27343	kN/m^2

2.2.PRESIÓN LATERAL DE LAS TIERRAS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
Reacción máxima lateral del suelo a la altura del centro del tubo (qht):	20,40521	22,83575	kN/m^2

2.3. DEFORMACIÓN RELATIVA

Largo plazo :	dv=0.63109423847894 %	*Cumple <= 5%*
Corto plazo :	dv= 0.41154860183044 %	*Cumple <= 5%*

2.4. MOMENTOS FLECTORES CIRCUNFERENCIALES

2.4.1 DEBIDO A LAS CARGAS VERTICALES SOBRE EL TUBO (MQVT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqvt) :	0,14607	0,15929	kN/m
En Riñones (Mqvt) :	-0,14964	-0,16319	kN/m
En Base (Mqvt) :	0,19255	0,20998	kN/m

2.4.2 DEBIDOS A LA PRESIÓN LATERAL DEL RELLENO SOBRE EL TUBO (MQH)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqh) :	-0,05860	-0,05650	kN/m
En Riñones (Mqh) :	0,05860	0,05650	kN/m
En Base (Mqh) :	-0,05860	-0,05650	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

2.4.3 DEBIDOS A LA REACCIÓN MÁXIMA LATERAL DEL SUELO A LA ALTURA DEL CENTRO DEL TUBO (MQHT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mqht) :	-0,05108	-0,05716	kN/m
En Riñones (Mqht) :	0,05870	0,06569	kN/m
En Base (Mqht) :	-0,05108	-0,05716	kN/m

2.4.4 DEBIDOS AL PROPIO PESO DEL TUBO (MT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mt) :	0,00089	0,00089	kN/m
En Riñones (Mt) :	-0,00103	-0,00103	kN/m
En Base (Mt) :	0,00163	0,00163	kN/m

2.4.5 DEBIDOS AL PESO DEL AGUA (MA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Ma) :	0,00372	0,00372	kN/m
En Riñones (Ma) :	-0,00429	-0,00429	kN/m
En Base (Ma) :	0,00683	0,00683	kN/m

2.4.6 DEBIDOS A LA PRESIÓN DEL AGUA (MPA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Mpa) :	0,001	0,001	kN/m
En Riñones (Mpa) :	0,001	0,001	kN/m
En Base (Mpa) :	0,001	0,001	kN/m

2.4.7 MOMENTO FLECTOR TOTAL (M)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave :	0,04208	0,05132	kN/m
En Riñones :	-0,03660	-0,04526	kN/m
En Base :	0,09240	0,10585	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

2. DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.5. FUERZAS AXILES

2.5.1 DEBIDAS A LA PRESIÓN VERTICAL TOTAL SOBRE EL TUBO (NQVT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqvt) :	0,34744	0,37889	kN/m
En Riñones (Nqvt) :	-4,34296	-4,73616	kN/m
En Base (Nqvt) :	-0,34744	-0,37889	kN/m

2.5.2 DEBIDAS A LA PRESIÓN LATERAL DEL RELLENO SOBRE EL TUBO(NQH)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqh) :	-1,99320	-1,92171	kN/m
En Riñones (Nqh) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Base (Nqh) :	-1,99320	-1,92171	kN/m

2.5.3 DEBIDAS A LA REACCIÓN MÁXIMA LATERAL DEL SUELO A LA ALTURA DEL CENTRO DEL TUBO (NQHT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nqht) :	-1,38460	-1,54952	kN/m
En Riñones (Nqht) :	0,00000	0,00000	kN/m
En Base (Nqht) :	-1,38460	-1,54952	kN/m

2.5.4 DEBIDOS AL PROPIO PESO DEL TUBO (NT)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Nt) :	0,00689	0,00689	kN/m
En Riñones (Nt) :	-0,02598	-0,02598	kN/m
En Base (Nt) :	-0,00689	-0,00689	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

2.5.5 DEBIDOS AL PESO DEL AGUA (NA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Na) :	0,09791	0,09791	kN/m
En Riñones (Na) :	0,02973	0,02973	kN/m
En Base (Na) :	0,17868	0,17868	kN/m

2.5.6 DEBIDOS A LA PRESIÓN DEL AGUA (NPA)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (Npa) :	6,61200	6,61200	kN/m
En Riñones (Npa) :	6,61200	6,61200	kN/m
En Base (Npa) :	6,61200	6,61200	kN/m

2.5.7 FUERZA AXIL TOTAL (N)

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (N) :	3,68645	3,62447	kN/m
En Riñones (N) :	2,27279	1,87960	kN/m
En Base (N) :	3,05855	2,93366	kN/m

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

2. DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE EL TUBO

2.6. ESFUERZOS TANGENCIALES MÁXIMOS

	Largo plazo	Corto plazo	Unidades
En Clave (N) :	1,45003	1,70963	N/mm^2
En Riñones (N) :	1,11408	1,31473	N/mm^2
En Base (N) :	2,84392	3,21936	N/mm^2

2.7. VERIFICACIÓN DEL ESFUERZO TANGENCIAL(COEF. DE SEGURIDAD A ROTURA)

	Largo plazo		
En Clave :	9,65497	*Cumple >2.5*	
En Riñones :	12,56643	*Cumple >2.5*	
En Base :	4,92279	*Cumple >2.5*	
	Corto plazo		
En Clave :	12,28339	*Cumple >2.5*	
En Riñones :	15,97283	*Cumple >2.5*	
En Base :	6,52304	*Cumple >2.5*	

2.8. ESTABILIDAD (COEFICIENTES DE SEGURIDAD AL APLASTAMIENTO)

	Largo plazo		
Debido al terreno, n1:	30,58389	*Cumple >2.5*	
AlphaD:	11,734	-	
Debido a la presión ext. de agua, n2:	311,84198	*Cumple >2.5*	
Debido al terreno y al agua, n3:	27,85228	*Cumple >2.5*	
	Corto plazo		
Debido al terreno, n1:	56,08968	*Cumple >2.5*	
AlphaD:	8,68400	-	
Debido a la presión ext. de agua, n2:	923,16974	*Cumple >2.5*	
Debido al terreno y al agua, n3:	52,87699	*Cumple >2.5*	

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

ANNEX NÚM. 12: INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES 2

1.1 INTRODUCCIÓ 2
1.2 NORMATIVA APLICABLE 2
1.3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ 2
1.3.1 Tensió i companyia subministradora ... 2
1.3.2 Potència dels equips instal·lats ... 2
1.4 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 3
1.4.1 Desmantellament quadre existent ... 3
1.4.2 Subministració elèctrica ... 3
1.4.3 Escomesa elèctrica general ... 3
1.4.4 Escomeses elèctriques ... 3
1.4.5 Posta a terra ... 3
1.4.6 Línies distribuïdores i canalitzacions ... 3
1.4.7 Enllumenat ... 4

2 ESPECIFICACIONS DE CONTROL 5

2.1 INTRODUCCIÓ 5
2.2 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I INSTRUMENTACIÓ 5
2.2.1 Trasllat del quadre existent ... 5
2.2.2 Arquitectura de control ... 5
2.2.3 Autòmat programable ... 6
2.2.4 Envolvent del quadre de control ... 6
2.2.5 Instrumentació ... 7
2.2.6 Control i comandament dels equips ... 7
2.2.7 Resum senyals ... 7
2.2.8 Implantació del sistema ... 7
2.2.9 Supervisió ... 7
2.3 SISTEMES INSTAL·LATS 8
2.3.1 Font d'alimentació de 24 Vcc ... 8
2.3.2 Protecció del bus de 24 Vcc ... 8
2.3.3 PLC i capçaleres d'entrades i sortides ... 8
2.3.4 Monitorització i control ... 8
2.3.5 Comunicacions ... 9
2.3.6 Switch de bus de camp ... 9
2.3.7 Cablejat de control ... 9
2.3.8 Cablejat de bus de camp ... 9
2.3.9 Software ... 9
2.3.10 Mapa de memòria ... 9

3 CÀLCULS ELÈCTRICS 10

3.1 PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS 10
3.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES 10
3.3 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 10
3.4 CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA DE POSTA A TERRA 11
3.5 DIMENSIONAT DEL NOMBRE D'ELÈCTRODES DE LA POSTA A TERRA 11

APÈNDIX 1. CÀLCULS 12

1 ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES

1.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document es descriure la instal·lació elèctrica dels nous equips a instal·lar al nou dipòsit M6-11 de Vallromanes.

Es realitzarà la instal·lació d'un Quadre General de Baixa Tensió que allotjarà, tant les proteccions elèctriques com els equips de potencia i control dels diferents equips que conformen la caseta. Totes les línies estaran dimensionades d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequades a la seva intensitat nominal pel correcte funcionament de la instal·lació.

1.2 NORMATIVA APLICABLE

La normativa d'instal·lació elèctrica aplicable es la següent:

- RD842/2002 Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió 2002 i instruccions tècniques complementàries MIE-BT.
- Sentencia de 17 de febrer de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la que s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per baixa tensió, aprovat pel Real Decreto 842/2002, del 2 d'agost (BOE 05/04/04).
- Real Decreto 560/2010, de 7 de maig, per el que es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés de les activitats i serveis i el seu exercici (BOE 22/05/10).
- Correcció d'errors del Real Decreto 560/2010, de 7 de maig, per el que es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés de les activitats i serveis i el seu exercici, i la llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici (BOE 19/06/10).
- Correcció d'errors del Real Decreto 560/2010, de 7 de maig, per el que es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés de les activitats i serveis i el seu exercici, i la llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici (BOE 26/08/10).
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434: Sistema de designació de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.
- UNE-EN 60947-2: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baixa tensió.
- UNE-HD 60364-4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra les sobreintensitats.
- UNE-EN 60909-0: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Càlcul de corrents.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrents de curtcircuit en sistemes trifàsics de corrent altern. Dades d'equips elèctrics per al càlcul de corrents de curtcircuit.
- Altres normes UNE-EN d'aplicació
- Normes de la Companyia Subministradora.

1.3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

La instal·lació estarà formada principalment per un Quadre de Maniobra i Control i des d'aquest s'alimentaran directament els equips instal·lats.

1.3.1 Tensió i companyia subministradora

El tipus de subministrament per part de la companyia serà en CA, corrent altern trifàsic de 50 Hz, amb una tensió de 400 V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

El subministrament elèctric es existent i es reaprofitarà, fent el trasllat de l'escomesa a la nova caseta prefabricada.

1.3.2 Potència dels equips instal·lats

A continuació es mostra la taula resum amb la potència de les línies elèctriques instal·lades:

# LÍNEA	DESCRIPCIÓ	POTÈNCIA
001	Enllumenat	1,5
002	Enllumenat d'emergència	0,5
003	Bomba M6GPR1101	0,5
004	Bomba M6GPR1102	0,5
005	Bomba M6GPR1103	0,5
006	Bomba M6GPR1104	0,5
007	SAI	2,0
008	Font Alimentació 24Vcc Normal	0,5
009	Font Alimentació 24Vcc SAI	0,5
010	Cabalímetre	0,2

1.4 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

1.4.1 Desmantellament quadre existent

A la caseta prefabricada actual s'ubica el quadre de control i potència M6-09. Aquest quadre es traslladarà a la nova caseta prefabricada que s'instal·larà provisionalment al costat de l'existent mentre durin les obres del nou dipòsit. Per a realitzar el trasllat s'haurà d'allargar el cablejat elèctric. Un cop finalitzades les obres del dipòsit es desmantellarà l'antiga instal·lació.

Veure la ubicació dels elements relacionats amb el desmantellament al plànol P065-DRW-10.3.

1.4.2 Subministració elèctrica

Per la subministració elèctrica del sistema es subministrarà i instal·larà un armari prefabricat de CAHORS model 0926433 o equivalent amb les següents característiques:

- Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
- Composició GRC segons UNE-EN 1169
- Resistència flexió GRC > 8 N/mm² (MPa) segons UNE-EN 1170-4
- Tipus de ciment: CEM I 52,5 R
- Porta en xapa galvanitzada ≥ 1,2 mm
- Marc en xapa galvanitzada ≥ 1,5 mm
- Obertura de la porta ≥ 150º amb antitancament fixe
- Dimensions de 2.850 x 2.260 x 500 mm (alt x ample x fons)

Dins l'armari s'inclourà:

- Caixa de seccionament de 160 A
- Caixa general de protecció CGP9-160BUC
- Caixa de subministrament individual TMF10
- Comptador electrònic

L'armari s'instal·larà a una primera planta suportada sobre la reixa lleugera galvanitzada a la nova caseta prefabricada (veure plànol P065-DRW-10.4).

El nou quadre de m

Per assegurar la subministració elèctrica del PLC de control es subministrarà un SAI de 2kVA.

1.4.3 Escomesa elèctrica general

L'escomesa elèctrica general des de la Caixa General de Protecció (CGP) fins al quadre de maniobra i control serà amb cable blindat RZ1MZ1-K 0,6/1kV amb revestiment XPLE de secció 16mm² per fase.

L'escomesa s'instal·larà enterrada amb tub corrugat protector de diàmetre nominal 160mm instal·lat dins de rasa enterrat amb sauló.

1.4.4 Escomeses elèctriques

Les escomeses elèctriques de distribució de potència seran amb cable armat tipus RZ1MZ1-K 0,6/1kV amb revestiment XPLE de secció segons càlculs.

Es pot consultar la secció de cada línia al capítol 1.3.2.

1.4.5 Posta a terra

En el projecte s'ha contemplat una estesa de cable nu de coure de 35 mm² i noves piquetes per posar a terra totes les instal·lacions de BT.

L'esquema de distribució de les xarxes de baixa tensió serà el TT, amb neutre connectat directament a terra i les carcasses de les instal·lacions receptores connectades a la presa de terra de baixa tensió i parts metàl·liques del QGBT i equips, seguint l' esquema P065-DRW-10.5.

Es connectaran a la Posta a Terra de Baixa Tensió els següents elements:
- Canalitzacions d' aigua.
- Carcasses i bancades dels receptors elèctrics
- Qualsevol part metàl·lica que pugui quedar sotmesa a tensió o sigui simultàniament accessible amb altres parts metàl·liques que tinguin aquest risc, com, per exemple: l'escala i la reixa metàl·lica galvanitzada de la planta primera.

1.4.6 Línies distribuïdores i canalitzacions

La distribució dels conductors al llarg de la caseta es realitzarà mitjançant:
- Safata de PVC perforada amb tapa de dimensions de 200mm x 60mm.
- Safata de PVC perforada amb tapa de dimensions de 100mm x 60mm.
- Tub rígid de material termoplàstic lliure d'halògens de diàmetre nominal DN20.
- Tub rígid de material termoplàstic lliure d'halògens de diàmetre nominal DN25.

Totes les canalitzacions aniran suportades cada 1,5 metres com a màxim i es dimensionaran adequadament pel pas de cables amb un 30 % de reserva d'espai.

D'acord amb la instrucció ITC BT 19, la secció dels conductors s'ha dimensionat pels criteris de corrent i caiguda de tensió, en aquest segon s'ha tingut en compte que, entre l'origen de la instal·lació fins qualsevol punt d'utilització la caiguda de tensió haurà de ser inferior del 5% pels circuits de força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament.

Totes les connexions elèctriques es realitzaran amb regletes, i estaran protegides a l'interior de caixes de derivació o connexió, perfectament estanques a les projeccions de l'aigua. En tal cas, totes les unions entre canalitzacions de superfície, caixes de derivació i caixes de connexió als electromotors, seran sempre roscades amb premsaestopes, de forma que es garanteixi un grau d'estanqueïtat mínim de IP-65.

Les caixes de derivació per a instal·lacions de superfície seran d'alumini, excepte en ambients agressius que seran de PVC. Les caixes encastades seran de PVC.

Els conductors s'hauran d'identificar fàcilment, sent:

- Conductors de fase: Marro, negre i gris
- Conductors de neutre: Blau
- Conductor de protecció Groc-verd

Les característiques dels conductors (longituds i seccions) i les proteccions utilitzades per protegir cadascú dels equips es poden observar a la taula de càlculs.

1.4.7 Enllumenat

La nova caseta prefabricada anirà enllumenada amb pantalles fluorescents estanques de LED de 6.400 Lm amb les següents característiques:

- Dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm
- Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h
- Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h
- Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h
- UGR ≤ 25 (4h/8h)
- Temperatura de treball -25ºC a +50ºC
- Temperatura de color 4.000K
- Índex de reproducció cromàtica IRC>80
- Desviació de color estàndard SDCM = 3
- Classe de risc fotobiològic RG0
- Control estàndard ON/OFF
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP66 / IP69
- Resistència a impactes IK08
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz

S'instal·larà també llumeneres d'emergència de 500 Lm per a que pugin il·luminar les instal·lacions en cas de caiguda del subministrament elèctric amb les següents característiques:

- Dimensions 361mm x 131mm x 69mm
- Temperatura de treball +5ºC a +35ºC
- Temperatura de color 5.700K
- Autonomia 1h
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP65
- Resistència a impactes IK10
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz
- Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah
- Potència 1,2W

Per a la commutació de les llumeneres es farà servir detectors de presència instal·lats superficialment amb les següents característiques:

- Consum propi 5,5 VA.
- Tecnologia de captació PIR.
- Número de sensors: 1.
- Poder de ruptura 10A @ 230V @ cos φ = 1.
- Angle de detecció 360º.
- Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada.
- Amb temporitzador regulable de 30s a 30min
- LED d'estat.
- Grau de protecció IP54

Les llums es distribuiran de manera uniforme aconseguint un nivell d'il·luminació mínim en el pla de treball de 200 lux ja que segons la norma UNE 12464 estableix aquest valors per al desenvolupament d'activitats a sales de màquines. Veure la distribució de l'enllumenat al plànol P065-DRW-10.4.

2 ESPECIFICACIONS DE CONTROL

2.1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la descripció dels treballs de a instal·lació d'automatització i sistemes de procés, així com la previsió de senyals digitals i analògiques estimades en funció dels equips que es preveuen.

El sistema de control del dipòsit estarà format per un PLC integrat en el quadre de maniobra i control i es disposarà d'un panell de visualització amb funcions de supervisió i control. Mitjançant pantalla gràfica tàctil, amb sinòptics i menús desplegables, el panell proporcionarà tota aquella informació que es pogués requerir i l'accés a les funcions permeses de comandament. Aquest panell de visualització informarà de l'estat general de la instal·lació i de cadascun dels elements de control de la instal·lació, així com del bus de comunicacions.

Per pantalla, i amb les claus d'accés adients, es podrà canviar l'estat de les instal·lacions d'automàtic a semiautomàtic (manual amb control per l'autòmat) informant-se d'això per pantalla mitjançant la modificació de textos i indicadors gràfics d'estat.

L'abast de les actuacions inclou la seva programació, proves i posada en marxa. Al finalitzar les instal·lacions s'haurà de lliurar un Manual de Explotació, on es reflectiran els criteris d'automatismes programats.

2.2 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I INSTRUMENTACIÓ

2.2.1 Trasllat del quadre existent

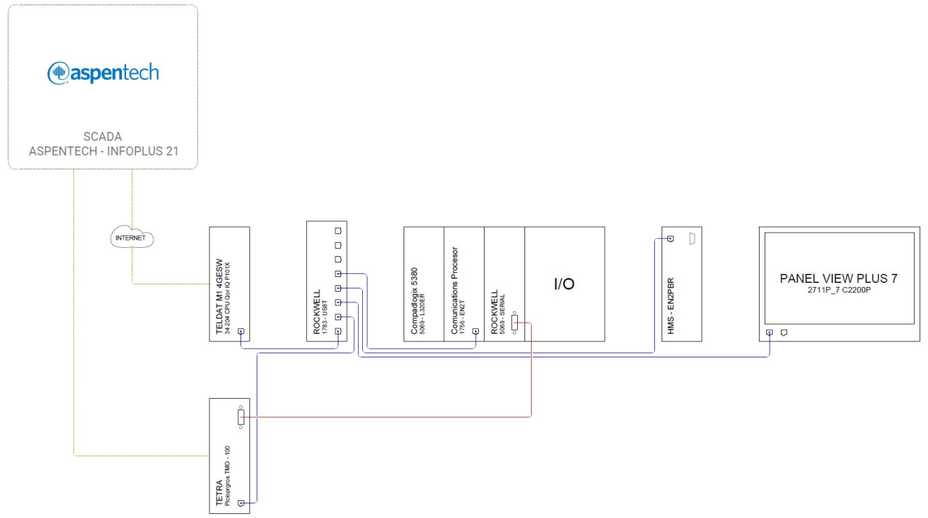
A la caseta prefabricada actual s'ubica el quadre de control i potència M6-09. Aquest quadre es traslladarà a la nova caseta prefabricada.

Un cop finalitzades les obres del dipòsit es desmantellarà l'antiga instal·lació i totes les senyals de control associades.

Veure la ubicació dels elements relacionats amb el desmantellament al plànol P065-DRW-10.3.

2.2.2 Arquitectura de control

Les instal·lacions d'instrumentació, automatització i control estan formades per un PLC i per un sistema SCADA que permetran l'adquisició de dades així com la supervisió i el control de les diferents etapes del procés de cloració.



La programació del PLC es realitzarà en base als criteris funcionals del procés de cloració i consistirà bàsicament en la posada en marxa i aturada de les bombes, seguint les seqüències lògiques del procés pel que fa a enclavaments, posicionament de vàlvules, accionament de vàlvules i altres elements del sistema, generant el conjunt de senyals necessaris per al control remot del dipòsit.

La programació del panell tàctil consistirà en la generació dels menús i pantalles necessàries de tal manera que es permeti la total operació del sistema.

Tots els equips del sistema de control seran de la marca *Rockwell* o equivalent.

El sistema de control s'ha previst amb els següents modes de funcionament:

- **Mode local:** aquest mode permet l'arrencada i parada d'equips a camp, mitjançant un commutador manual/automàtic i polsadors de parada i marxa. Els polsadors es poden instal·lar al costat dels equips o bé en el quadre des d'on son governats.

- **Mode local pantalla**: Actuació idèntica a l'anterior però des de la pantalla tàctil del Quadre de Control i Maniobra.

- **Mode automàtic:** en aquest mode la execució dels automatismes seqüencials i llaços de regulació propis d'aquest tipus d'instal·lació funcionament mitjançant els autòmats programables PLC. Serà el mode de funcionament normal del dipòsit.

- **Parada d'emergència local:** Es disposarà en les proximitats de cada equip un polsador per la seva aturada en cas d'emergència, emergència, averia o per assegurar les tasques de manteniment d'un equip en condicions de seguretat.

2.2.3 Autòmat programable

El seguiment i control del dipòsit estarà distribuït i governat per un autòmat programable, que recollirà les senyals digitals i analògiques procedents dels equips i instruments, processarà les instruccions d'acord amb l'establert en el programa d'usuari, i generarà les sortides del procés, el registre de les dades i l'enviament a la pantalla HMI de tota la informació obtinguda.

L'autòmat programable anirà instal·lat en el propi Quadre general de Control i Maniobra de la caseta, en un mòdul independent i amb tots els elements accessibles. L'autòmat treballarà en forma d'intel·ligència distribuïda autònoma, en cas de fallada de comunicació amb la resta d'elements de la xarxa.

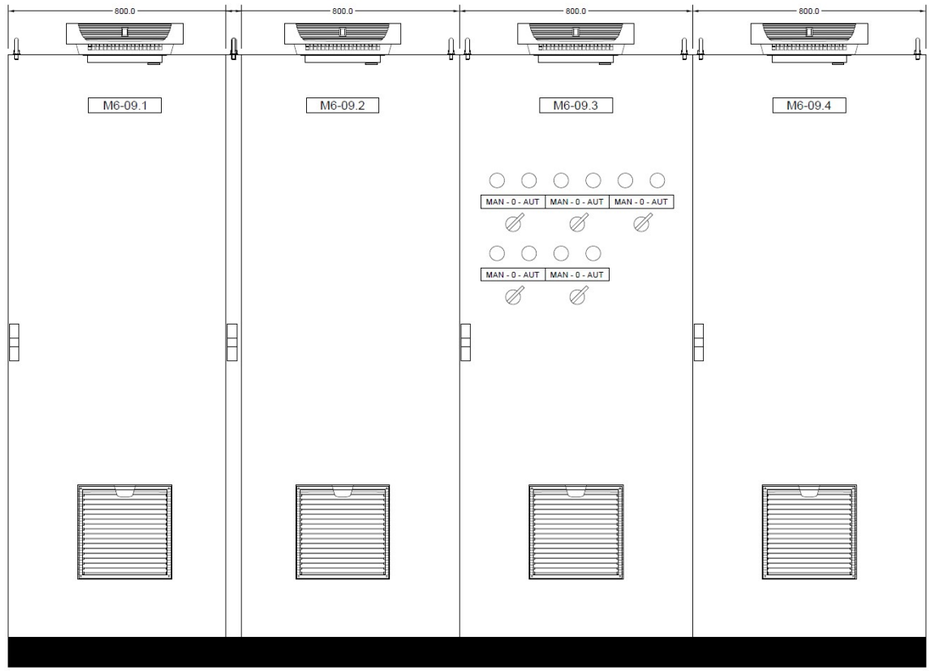
El PLC s'alimentarà d'un sistema d'alimentació interrompuda en corrent alterna per alimentar l'autòmat i els perifèrics, dimensionat suficientment per garantir el correcte funcionament del conjunt per talls de subministrament de la xarxa de 30 minuts.

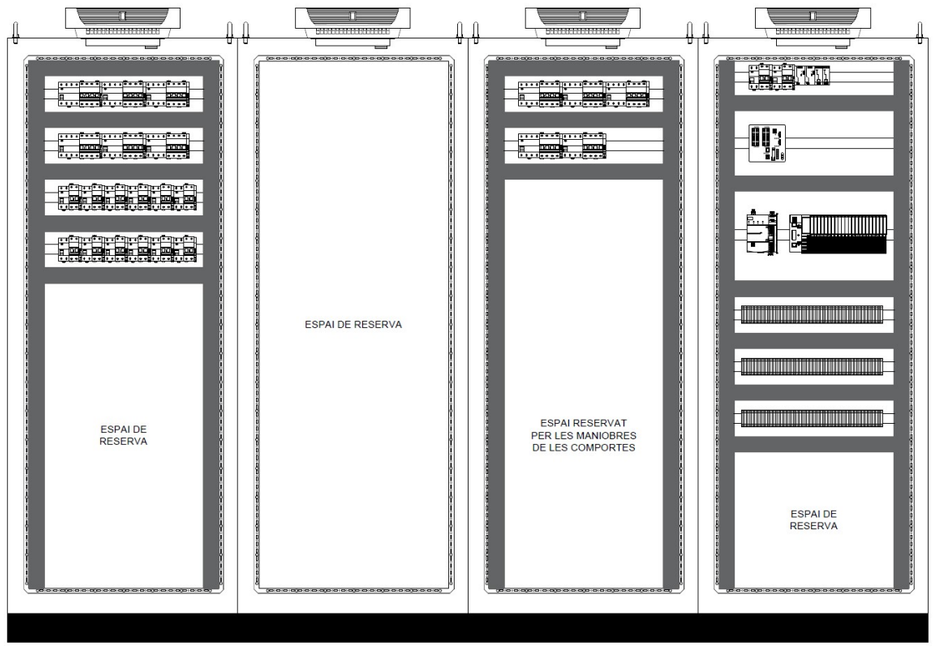
2.2.4 Evolvent del quadre de control

El PLC amb els seus mòduls d'entrades i sortides, així com la resta d'equips i proteccions de la instal·lació de control s'instal·laran a l'interior d'un armari de quatre mòduls, de dimensions totals aproximades 3200x2000x500 mm i un sòcol de 200mm. La unió entre mòduls es fa mitjançant peces d'unió subministrades pel fabricant formant un únic conjunt. La xapa d'acer estarà convenientment tractada i pintada. Contindran tots els elements necessaris per al correcte funcionament de les instal·lacions d'acord amb els plànols, esquemes i plec de condicions del present projecte.

La evolvent del quadre de maniobra i control serà per a muntatge amb placa de la marca RITTAL model VX25 o equivalent de les següents característiques:

- Xapa d'acer amb tractament d'electroforesis i recobriment de pols de polièster Epoxy polimeritzat en calent.
- Color RAL7035 amb acabat texturitzat estructural.
- Grau de protecció IP55
- Grau de protecció contra impactes directes IK10
- Dimensions dels armaris: Alçada 2.000m x Ample 800mm x Profunditat 500mm.





2.2.5 Instrumentació

En la instrumentació podem diferenciar els elements amb sortides digitals i els elements amb sortides analògiques.

Digitals:
Correspon a les sondes de nivell, pressòstats, termòstats, control d'estat de proteccions elèctriques, etc., que representen una o varies entrades digitals al PLC.

Diverses alarmes indicadores en el SCADA venen definides per aquests elements (sobre nivell, nivell baix, etc.).

Analògiques
Corresponen a les sondes de lectura continua d'un o varis paràmetres del dipòsit. Cada lectura en continu és una entrada analògica PLC. La captació d'aquestes senyals es realitzarà preferentment amb Profibus DP i en cas que no sigui possible per sistema convencional.

Concretament, s'han considerat les següents sondes en continu:

- Transmissors de pressió en les xarxes d'entrada i sortida del dipòsit.
- Cabalímetre a la sortida de la canonada d'impulsió del dipòsit. La senyal en continu del cabalímetre es complementa amb totalitzador de polsos i una alarma de funcionament.
- Es disposarà també nivell al dipòsit d'aigua. En aquest, es disposarà de dos sondes per cambra per seguretat.
- S'ha previst un mesurador de clor per tal de controlar la concentració d'aquest en dipòsit i un sistema d'alarma en cas de concentracions perilloses.

2.2.6 Control i comandament dels equips

El control y regulació del dipòsit es realitzarà mitjançant un autòmat industrial, que realitzarà les actuacions automàtiques en mode automàtic i podrà ser actuat també de forma manual en mode manual.

Vàlvula de papallona
Es posarà en funcionament:
- Per ordre de l'operador en camp amb botonera del quadre propi de l'equip.

L'aturada de la vàlvula de papallona es realitzarà:
- Per ordre del operador en camp amb botonera del quadre propi de l'equip.
- Per les proteccions pròpies del equip, generant les alarmes corresponents.

Per poder realitzar les actuacions necessàries correctament s'han establert una sèrie de senyals mínimes per cada equip electromecànic.

Llistat ED:
- Final de carrera obert
- Final de carrera tancat
- PTC
- Selector MAN - 0 - AUT
- Int. Alimentació motor
- Límit parell obrir
- Límit parell tancar

Llistat EA:
- Posició vàlvula

Llistat SA:
- Ordre posició vàlvula

Sistema de cloració
El seu comandament vindrà imposat pel quadre del propi fabricant. El control rebrà la informació del estat dels equips.

2.2.7 Resum senyals

A continuació es resumeix el número total d'entrades i sortides, tant digitals com analògiques del nou dipòsit (sense comptar les existents ja que es desmantellaran):

- Entrades digitals: 51
- Sortides digitals: 0
- Entrades analògiques: 13
- Sortides analògiques: 5

Pel dimensionament del PLC es preveu incrementar aquestes senyals un 30% com a reserva per futures ampliacions o modificacions.

2.2.8 Implantació del sistema

Per tal de dur a terme la implantació dels nous processos i els equips a instal·lar, és necessari el desenvolupament de l'aplicació de control per el PLC i la integració del sistema, contemplant. En resum els treballs que s'hauran de realitzar són:

- Direcció del projecte i edició de especificacions funcionals.
- Disseny, Desenvolupament de la aplicació de PLC i proves FAT.
- Disseny, Desenvolupament de la aplicació de Supervisió Scada i proves FAT.
- Configuració dels equips .
- Posada en marxa a planta i seguiment inicial.
- Documentació de la aplicació.

2.2.9 Supervisió

S'instal·larà el paquet de SCADA. Es preveu la representació de les vàlvules mitjançant sinòptics animats refrescats dinàmicament.

Se seguiran les següents normes:
- La representació dels diferents processos, estats i equips seran intuïtius el màxim possible, seguint l'operació i basant-se sempre en un codi de colors. D'aquesta manera, a simple vista s'obtindrà una visió global de com es troba cada àrea d'operacions.

- Totes les variables analògiques es representaran en la seva unitat de treball i amb els decimals necessaris i significatius per al seu control.
- La selecció a sinòptics gràfics es realitzarà mitjançant polsadors gràfics o etiquetes situades en els propis sinòptics.
- L'arbre de menús tindrà una estructura jeràrquica, es a dir, que des del sinòptic general de la planta es podrà avançar augmentant el nivell de detall fins arribar al sinòptic particular de cada àrea d'operacions i als seus equips.
- En cada sinòptic, es disposarà de les tecles gràfiques necessàries per seguir cada una de les línies del procés en tots els sentits.
- En les pantalles de detall de cada equip, es disposarà de la informació de tots els paràmetres específics de l'equip, consignes de control, treball i alarmes. Tots els equips tindran les tecles d'operació, control i consignes necessàries per a la seva manipulació.

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- Estat. Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc...).
- Alarma. Es representa amb un senyal identificador amb el color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- Fora de servei. En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip.
- Manual / Automàtic. Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per defecte), o bé manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.
- Dades captades. Els equips que serveixen per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

Les pantalles de la plataforma de control han de permetre visualitzar les últimes alarmes que hagin esdevingut a la instal·lació. Les alarmes existents han de continuar visualitzant-se a la pantalla de gestió.

Gestió d'alarmes
Una franja situada en la pantalla gràfica mostrarà les ultimes alarmes que s'han esdevingut.

Les llistes d'alarmes presents no solucionades es podran consultar segons criteri de nivell jeràrquic o nivell d'alarmes.

Consignació d'estats
Els canvis d'estat podran ser emmagatzemats en el disc dur. Son guardats segons una cronologia a temps real en segons, subratllant els esdeveniments en funció del seu ordre real d'aparició.

Accés
A traves de l'ordinador o pantalla i amb una contrasenya de protecció, es podrà accedir a l'apartat corresponent utilitzant els diferents menús, i es podrà actuar sobre les variables del procés, ja sigui per modificar valors de consigna, valors límits, reset de comptadors o per l'accionament o aturada dels equips.

Per a cadascú dels perfils d'usuari, el sistema permetrà l'accés a diferents funcionalitats, segons es tracti de:

- Supervisor: Accés a totes les funcions de l'aplicació i a mes, gestió d'usuaris.
- Observador: Accés a visualització.
- Manteniment: Usuari especial per a probes del sistema.

Informes
Es generaran informes respecte al funcionament de les bombes sobre els següents conceptes:

- Cabals
- Consums d'energia.
- Valors límits de variables analògiques.
- Informes d'estat

Aquests fitxers es podran exportar en format ACCESS o EXCEL.

2.3 SISTEMES INSTAL·LATS

2.3.1 Font d'alimentació de 24 Vcc

L'electrònica de control i les maniobres seran a 24V de corrent continu (24Vcc). La font d'alimentació serà redundant i disposarà de bateria per una autonomia mínima de 15min i mòdul de redundància de la marca *Rockwell XLE* o equivalent.

2.3.2 Protecció del bus de 24 Vcc

La protecció del bus de 24Vcc serà preferentment amb proteccions electròniques marca *MurrElektronik* tipus MICO BASIC de 4 ó 8 canals o equivalent.

2.3.3 PLC i capçaleres d'entrades i sortides

El PLC serà marca *Rockwell Automaiton* model *CompactLogix* 5380 5069-L320ER.

Les capçaleres d'entrades i sortides seran marca *Rockwell Automation* model Point I/O referència 1734-AENTR.

Les targetes d'entrades digitals seran de la marca *Rockwell Automation* model 1734-IB16.

Les targetes de sortides digitals seran de la marca *Rockwell Automation* model 1734-OB8E.

Les targetes d'entrades analògiques seran de la marca *Rockwell Automation* model 1734-IE8C.

Les targetes de sortides analògiques seran de la marca *Rockwell Automation* model 1734-OE8C.

2.3.4 Monitorització i control

S'instal·larà una pantalla de control local per accedir al SCADA. La pantalla serà de la marca *Rockwell* model *Panel View Plus 7*.

S'instal·larà al quadre de control un monitor d'energia de la marca *Rockwell* model *Power Monitor 500*.

2.3.5 Comunicacions

Les comunicacions es realitzaran per dues vies:

- Una comunicació primària amb xarxa 3G-4G mitjançant el router TELDAT M1 4GESW
- Una comunicació de xarxa de rescat amb sistema TETRA. El PLC es comunicarà amb la radio TETRA mitjançant comunicació RG213 fent servir la interfície sèrie *Rockwell* 5069-Serial.

2.3.6 Switch de bus de camp

El switch de bus de camp serà de la marca *Rockwell Automation* model Stratix de la sèrie 2000:

- Model de 8 ports: 1783-US8T

2.3.7 Cablejat de control

El cablejat de les senyals de control digitals i analògiques serà amb cable blindat tipus RZ4Z1-K 300/500kV de secció mínima 1mm².

El cablejat de l'alimentació de les vàlvules de papallona serà amb cable blindat tipus RZ4Z1-K 0,6/1kV de secció mínima 5mm².

2.3.8 Cablejat de bus de camp

El cablejat de Ethernet del bus de cap serà amb cable de parell trenat RJ45 U/UTP de categoria 6A.
No s'admetran longituds superiors als 90m. En cas necessari s'haurà d'emprar fibra òptica.
Els cables s'hauran de certificar amb mesurador homologat segons estàndard TIA: categoria 6A segons TIA 568-C.2 o TIA-1005 ISO/IEC: EA segons el estàndard ISO/IEC 11801:2002 i les seves corresponent esmenes.

El cabalímetre es connectarà mitjançant Profibus DP fent servir una passarel·la HMX-EN2BP-R.

2.3.9 Software

El software del PLC i el sinòptic s'haurà de desenvolupar i el software del SCADA s'haurà d'actualitzar. El desenvolupament del software inclou el direccionalment de les senyals i la redacció de les especificacions funcionals.

També s'haurà de configurar la instrumentació de camp.

2.3.10 Mapa de memòria

Com a part de la documentació s'ha generat un llistat amb el mapa de memòria de les senyals que s'adreçaran a la nova CPU. El desenvolupament i la configuració de la CPU es basarà en aquest llistat. La direcció facultativa l'aprovarà abans d'iniciar-ne la construcció.

El mapa de memòria es troba a la pestanya "Mapa de memòria" del document P065-LIS-CTL-001.

3 CÀLCULS ELÈCTRICS

Les seccions dels conductors s'han calculat d'acord al l'apartat 2.2.3 de la Instrucció Tècnica Complementària 19 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió en relació a les intensitats màximes admissibles dels conductors, tenint en compte el seu aïllament y el mètode d'instal·lació, així com la caiguda de tensió màxima admissible. S'ha considerat sempre el cas més desfavorable, considerant un coeficient de simultaneïtat d'ordre unitat.

Pel càlcul de les intensitats i caigudes de tensió de les línies trifàsiques s'han aplicat les següents fórmules:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}[A]$$

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

Pel càlcul de les intensitats i caigudes de tensió de les línies monofàsiques s'han aplicat les següents fórmules:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}[A]$$

$$\Delta U = 2 \cdot \frac{I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

A l'annex de càlculs s'indiquen de forma tabulada els càlculs elèctrics corresponents a la instal·lació elèctrica, detallant-hi en columnes per a cada circuit o derivació els següents conceptes:

- Potència [kW]: Potència de la càrrega expressada en kW.
- Factor de potència: Factor de potència de la càrrega.
- Coeficient corrector
- Corrent [A]: Intensitat de càlcul de la línia. de la línia.
- Protecció Elèctrica: Calibre de la protecció magnetotèrmica de la línia.
- Secció [mm²]: Secció dels conductors.
- Cables per fase: Per si alguna línia necessita doblar secció de cable per fase.
- Longitud: Longitud estimada de la línia en metres lineals.
- Caiguda de tensió de la línia [%]
- Corrent de Curtcircuit [kA].

El càlcul de la intensitat de curtcircuit s'ha realitzat tenint en compte el curtcircuit que més sovint es dona en aquest tipus d'instal·lacions, que és el fase-terra.

La impedància considerada en cada punt correspon a la suma de la del propi conductor més la de cadascun dels conductors que es troben aigües amunt fins a arribar a la CGP.

Així, el valor de la intensitat de curtcircuit es calcularà amb la fórmula següent:

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc} \cdot 1.000}[kA]$$

3.1 Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

Al quadre general de distribució es disposarà d'interruptors automàtics de tall omnipolar per a cadascuna de les sortides. Els de poder de tall superior a 10 kA seran de caixa modelada i seran regulables i estaran equipats amb relés magnetotèrmics o electrònics.

Els de calibre inferior seran fixes.

L'ajust i la selecció de la protecció de cadascuna de les línies es realitzarà amb els coeficients de sobrecàrrega corresponents en funció de les característiques elèctriques de cadascuna, sempre coordinada amb la intensitat màxima admissible per la línia d'alimentació a protegir.

La intensitat màxima de tall en condicions de curtcircuit anirà coordinada amb la I_{cc} màxima prevista a cada punt de la instal·lació.

3.2 Protecció contra contactes directes

Tota la instal·lació elèctrica en general s'efectuarà de tal manera que les parts actives de la mateixa estiguin allunyades dels llocs on habitualment es trobin o circulin persones, fent pràcticament impossible un contacte fortuït de les mateixes amb les mans o qualsevol altra part del cos, tal com especifica la ITC BT 019.

Els conductors elèctrics discorreran normalment per llocs inaccessibles i fora de l'abast de les persones i sempre a l'interior de tubs protectors aïllants. Així mateix, cap part de la instal·lació elèctrica quedarà amb zones descobertes sota tensió i es disposaran de caixes de derivació aïllants, tancades i equipades amb regletes i bornes de connexió.

Tots els receptors elèctrics tant d'enllumenat com de força s'instal·laran en emplaçaments, si pot ser fora de l'abast de les persones, degudament protegits amb elements aïllants, des del punt de vista elèctric.

3.3 Protecció contra contactes indirectes

La protecció de les instal·lacions elèctriques contra contactes indirectes s'efectuarà conjugant la instal·lació de relés diferencials de sensibilitat indicada a l'esquema unifilar adjunt, amb la instal·lació del sistema de protecció per posada a terra, a fi de limitar la tensió de defecte que respecte a terra puguin tenir en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat, tot això d'acord amb la ITC BT 24.

Les masses metàl·liques dels receptors elèctrics s'uniran mitjançant els conductors de protecció de secció adequada a les línies principals de posada a terra, les quals s'uniran al born de posada aterra que enllaçarà directament amb l'elèctrode o elèctrodes a instal·lar.

Els conductors de protecció aniran normalment per les canalitzacions pròpies dels conductors de fase o actius i estaran degudament protegits amb doble capa d'aïllament de PVC, de color groc - verd normalitzat. Els conductors de protecció tindran les seccions descrites a l'esquema unifilar adjunt i es calcularan en funció de la intensitat de curtcircuit en el punt considerat i el temps d'actuació de les proteccions segons norma UNE 20460 -5-54 apartat 543.1.1.

Les línies d'enllaç dels bornes de posada a terra estaran formades generalment per cable de coure nu enterrat a 50 cm al voltant del perímetre de la nau, per una o diverses piquetes d'acer, amb recobriment de coure, de 2,00 m. de longitud i 18 mm. de diàmetre, clavades al terreny, separades entre si com a mínim la seva longitud. També es col·locaran en certs casos, plaques o estrelles de coure o ferro, ubicades en pous ex procés, farcits de sals minerals adequades.

El valor òhmic màxim de la resistència de la presa de terra haurà de ser tal que per a un corrent de fugida igual al de la sensibilitat màxima de les proteccions diferencials, no apareguin tensions de defecte superiors a 24 V.

Per a la distribució del conductor de protecció a cadascun dels receptors, als quadres de distribució es disposaran platines col·lectores.

La secció del conductor de protecció s'ha calculat aplicant la norma UNE 20-460-90, concretament el punt 543.1.1 on s'indica que la secció mínima és donada per l'aplicació de la fórmula:

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k}$$

- S [mm²]: Secció resultant pel conductor de protecció.
- I [A]: Intensitat màxima de curtcircuit de la línia en el punto considerat.
- t [s]: Temps de desconnexió de la protecció.
- K: Factor que te en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura y la capacitat calorífica del material del conductor y les temperatures inicials i finals.

3.4 Càlcul de la resistència de posta a terra

Per tractar-se d'un local humit, segons l'apartat 9 de la ITC-BT-18, la tensió de contacte màxima de local serà de 24V.

Si emprem diferencials de sensibilitat 300mA, aplicant la fórmula:

$$R = \frac{V}{I_d}$$

- V [V]: Tensió de contacte màxima.
- I_d: Intensitat de defecte del diferencial.
- R [Ω]: Resistència de posta a terra.

La resistència màxima hauria de ser inferior a 80 Ω.

3.5 Dimensionat del nombre d'elèctrodes de la posta a terra

El dimensionat de la posta a terra depèn de la resistència del terreny i del mètode d'instal·lació.

Segons la taula 4 l'apartat 9 de la ITC-BT-18, per un terreny de tipus cultivable poc fèrtil, el valor promig de la resistivitat es pot estimar com a 500 Ω·m.

Segons la taula 5 de l'apartat 9 de la ITC-BT-18, en el cas de realitzar la posta a terra mitjançant piquetes verticals, es calcularà la longitud de les piques necessàries segons la fórmula:

$$L = \frac{\rho}{R}$$

- L [m]: Longitud total de les piques de posta a terra en metres.
- ρ [Ω·m]: Resistivitat del terreny.
- R [Ω]: Resistència de posta a terra.

La longitud mínima de les piquetes serà de 6,25m.

Considerant piquetes de 1,8m de longitud, 4 piquetes serà suficient.

Cal considerar que la resistència de posta a terra millora tenint en compte tota la superfície de formigó de l'estructura del dipòsit que, tot i tenir una resistivitat molt baixa, té una superfície de contacte enorme en contacte amb el terreny.

Una vegada completada la instal·lació es comprovarà la resistència de posta a terra real de la instal·lació i, si amb les 4 piquetes calculades és insuficient per garantir una resistència inferior a 80 Ω, s'hauran d'afegir les piquetes necessàries fins aconseguir la resistència de posta a terra correcte.

APÈNDIX 1. CÀLCULS

# LÍNEA	DESCRIPCIÓ	POTÈNCIA [kW]	FACTOR DE POTÈNCIA	COEFICIENT CORRECTOR	CORRENT [A]	PROTECCIÓ ELÈCTRICA [A]	SECCIÓ mm²	CABLES PER FASE	LONGITUD [m]	CAIGUDA DE TENSIÓ [%]	CORRENT DE CURTCIRCUIT [kA]
001	Enllumenat	1.5	0.9	1	6.67	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	3.04	0.34
002	Enllumenat d'emergència	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
003	Bomba M6GPR1101	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
004	Bomba M6GPR1102	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
005	Bomba M6GPR1103	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
006	Bomba M6GPR1104	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
007	SAI	2.0	0.9	1	8.89	2 x 16A	3 x 2,5 mm²	1	75	4.05	0.34
008	Font Alimentació 24Vcc Normal	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
009	Font Alimentació 24Vcc SAI	0.5	0.9	1	2.22	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	1.01	0.34
010	Cabalímetre	0.2	0.9	1	0.89	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0.41	0.34
011	Reserva equipada	0.0	0.9	1	0.00	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0	0.34
012	Reserva equipada	0.0	0.9	1	0.00	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0	0.34
013	Reserva equipada	0.0	0.9	1	0.00	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0	0.34
014	Reserva equipada	0.0	0.9	1	0.00	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0	0.34
015	Reserva equipada	0.0	0.9	1	0.00	2 x 10A	3 x 2,5 mm²	1	75	0	0.34

ANNEX NÚM. 13: CODIFICACIÓ D'ACTIUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DIAGRAMA P&ID 3

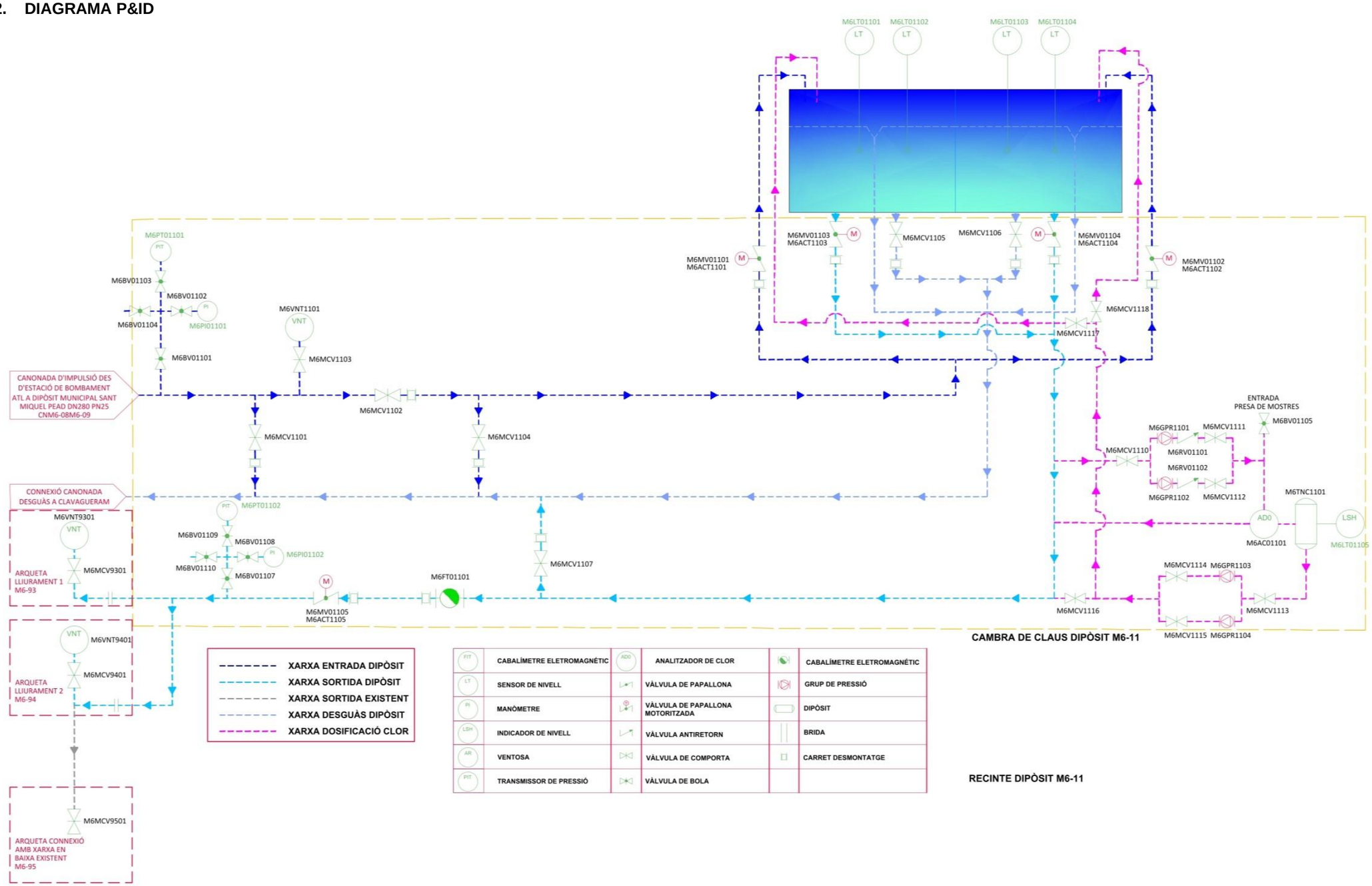
3. LLISTAT DE CODIFICACIÓ D'ACTIUS 4

1. INTRODUCCIÓ

D'acord als criteris de codificació d'actius, s'ha generat un diagrama P&ID per a la representació de les canonades i els equips que s'instal·laran al dipòsit M6-11 i la cambra de claus, i a les arquetes de lliurament M6-93, M6-94 i M6-95. Posteriorment, s'han assignat codis (tags) als equips per a la seva integració posterior al sistema GMAO de gestió del manteniment i operació.

Tot seguit s'adjunten el diagrama P&ID i el llistat d'equips amb la codificació i les seves característiques.

2. DIAGRAMA P&ID



3. LLISTAT DE CODIFICACIÓ D'ACTIUS

ALTA EQUIPS GIM

CODI	DESCRIPCIÓ	CODI UBICACIÓ PARE	CLASSE	CODI EQUIP	INACTIU (SI/NO)	NOVA ADQUISICIÓ (SI/NO)
M6AC01101	Analitzador de clor Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	AC0		SI	
M6BV01101	Vàlvula bola general picatge	M6-011	BV0		SI	
M6BV01102	Vàlvula bola independització manòmetre1/2" Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	BV0		SI	
M6BV01103	Vàlvula bola independització transmissor de pressió 1/2" Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	BV0		SI	
M6BV01104	Vàlvula bola independització lliure	M6-011	BV0		SI	
M6BV01105	Vàlvula bola PVC aïllament a toma de mostres	M6-011	BV0		SI	
M6BV01107	Vàlvula bola general del picatge	M6-011	BV0		SI	
M6BV01108	Vàlvula bola independització manòmetre1/2" sortida Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	BV0		SI	
M6BV01109	Vàlvula bola independització transmissor de pressió 1/2" sortida Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	BV0		SI	
M6BV01110	Vàlvula bola independització lliure	M6-011	BV0		SI	
M6CD01108	Carret de desmuntatge canonada desguàs DN200 a xarxa de sanejament	M6-011	CD0		SI	
M6FT01101	Cabalímetre electromagnètic de facturació DN 150 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	FT0		SI	
M6GPR1101	Grup pressió entrada analitzador de clor	M6-R11	GPR		SI	
M6LT01101	Sonda piezomètrica wika LH20 cambra 1	M6-011	LT0		SI	
M6LT01102	Sonda piezomètrica wika LH20 cambra 1	M6-011	LT0		SI	
M6LT01103	Sonda piezomètrica wika LH20 cambra 2	M6-011	LT0		SI	
M6LT01104	Sonda piezomètrica wika LH20 cambra 2	M6-011	LT0		SI	
M6LT01105	Mesurador de nivell de dipòsit de dia	M6-011	LT0		SI	
M6MV01101	Vàlvula papallona motoritzada aïllament entrada a dipòsit exterior DN 200 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	MV0		SI	
M6MV01102	Vàlvula papallona motoritzada aïllament entrada a dipòsit interior DN 200 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	MV0		SI	
M6MV01103	Vàlvula papallona motoritzada aïllament sortida de dipòsit DN 200 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	MV0		SI	
M6MV01104	Vàlvula papallona motoritzada aïllament sortida de dipòsit DN 200 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	MV0		SI	
M6MV01105	Vàlvula papallona motoritzada per a substitució del cabalímetre de facturació	M6-011	MV0		SI	
M6PI01101	Manòmetre entrada aigua a dipòsits Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	PI0		SI	
M6PI01102	Manòmetre sortida aigua de dipòsits Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	PI0		SI	
M6PT01101	Transmissor de pressió entrada aigua a dipòsits Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	PT0		SI	
M6PT01102	Transmissor de pressió sortida aigua de dipòsits Dip. Vallromanes (Nou)	M6-011	PT0		SI	
M6RV01101	Vàlvula antiretorn	M6-011	RV0		SI	
M6VNT1101	Ventosa	M6-T11	VNT		SI	
M6GPR1102	Grup pressió entrada analitzador de clor	M6-R11	GPR		SI	
M6RV01102	Vàlvula antiretorn	M6-011	RV0		SI	
M6GPR1103	Grup de pressió per retorn aigua de dipòsit de dia a conducció	M6-R11	GPR		SI	
M6GPR1104	Grup de pressió per retorn aigua de dipòsit de dia a conducció	M6-R11	GPR		SI	
M6MCV1101	Vàlvula de comporta desguas entrada aigua DN200 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1103	Vàlvula de comporta per ventosa a la canonada d'entrada a cabalímetre DN80	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1102	Vàlvula de comporta canonada d'entrada DN200 a Dip. Vallromanes (Nou)	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1104	Vàlvula de comporta desguas entrada aigua DN50 Dip. Vallromanes (Nou)	M6-V11	MCV		SI	
M6ACT1101	Actuador Vàlvula papallona DN200 seccionament entrada_1_ dipòsit Vallromanes-Els Pins	M6-T11	ACT		SI	
M6ACT1102	Actuador Vàlvula papallona DN200 seccionament entrada_2_ dipòsit Vallromanes-Els Pins	M6-T11	ACT		SI	
M6MCV1105	Vàlvula de comporta manual per a desguàs inferior del Dip. Vallromanes (nou) cambra 1	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1106	Vàlvula de comporta manual per a desguàs inferior del Dip. Vallromanes (nou) cambra 2	M6-V11	MCV		SI	
M6ACT1103	Actuador Vàlvula papallona DN200 seccionament sortida_1_ dipòsit Vallromanes-Els Pins	M6-T11	ACT		SI	
M6ACT1104	Actuador Vàlvula papallona DN200 seccionament sortida_2_ dipòsit Vallromanes-Els Pins	M6-T11	ACT		SI	
M6MCV1110	Válvula de comporta d'entrada a l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1111	Válvula de comporta d'entrada a l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	

M6TNC1101	Dipòsit de dia (50 l)	M6-C11	TNC		SI	
M6MCV1113	Vàlvula de comporta de sortida de l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1114	Vàlvula de comporta de sortida de l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1115	Vàlvula de comporta de sortida de l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1116	Vàlvula de comporta de la canonada d'arrossegament	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1117	Vàlvula de comporta d'entrada a la cambra 1	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1118	Vàlvula de comporta d'entrada a la cambra 2	M6-V11	MCV		SI	
M6MCV1107	Vàlvula de comporta desguàs sortida aigua DN200 de Dip. Vallromanes (Nou)	M6-V11	MCV		SI	
M6ACT1105	Actuador Vàlvula papallona DN200 cabalímetre_ dipòsit Vallromanes-Els Pins	M6-T11	ACT		SI	
M6MCV9301	Vàlvula de comporta per ventosa a la canonada de lliurament a la xarxa en baixa 1	M6-V93	MCV		SI	
M6VNT9301	Ventosa	M6-T93	VNT		SI	
M6MCV9401	Vàlvula de comporta per ventosa a la canonada de lliurament a la xarxa en baixa 2	M6-V94	MCV		SI	
M6VNT9401	Ventosa	M6-T94	VNT		SI	
M6MCV9501	Vàlvula de comporta per ventosa a la canonada de lliurament a la xarxa en baixa 2	M6-V95	MCV		SI	
M6MCV1112	Vàlvula de comporta d'entrada a l'analitzador de clor	M6-V11	MCV		SI	

ATL_TÈCNIC

CODI UBICACIÓ	CODI EQUIP	CODI TIPUS COMPONENT	NOM DADA	VALOR DADA
M6AC01101		AC0	Codi especificacions tècniques	
M6AC01101		AC0	Codi plànols	
M6AC01101		AC0	Criteris acceptació calibració	
M6AC01101		AC0	Data Baixa	
M6AC01101		AC0	Data d'entrada en servei	
M6AC01101		AC0	Import (€ €)	
M6AC01101		AC0	Marca	De Nora
M6AC01101		AC0	Metode calibració	
M6AC01101		AC0	Metode manteniment	
M6AC01101		AC0	Model	Microchem 3
M6AC01101		AC0	Nº fitxa de reposició	
M6AC01101		AC0	Nº Sèrie	
M6AC01101		AC0	Període de garantia	
M6AC01101		AC0	Potencia consumida	
M6AC01101		AC0	Rang	
M6AC01101		AC0	Rang mesura CQ	
M6AC01101		AC0	Resolució mesura	
M6AC01101		AC0	Senyal sortida	
M6AC01101		AC0	Tensio entrada	
M6AC01101		AC0	Tipus	
M6AC01101		AC0	Tipus certificació	
M6AC01101		AC0	Vida útil	
M6ACT1101		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1101		ACT	Codi plànols	
M6ACT1101		ACT	Data Baixa	
M6ACT1101		ACT	Data d'entrada en servei	
M6ACT1101		ACT	Import (€ €)	
M6ACT1101		ACT	Marca	
M6ACT1101		ACT	Model	
M6ACT1101		ACT	Nº fitxa de reposició	
M6ACT1101		ACT	Nº Sèrie	
M6ACT1101		ACT	Període de garantia	
M6ACT1101		ACT	Sistema d'acbolament	
M6ACT1101		ACT	Tensió_V	
M6ACT1101		ACT	Tipus d'actuador	
M6ACT1101		ACT	Tipus cominicació actuador	
M6ACT1101		ACT	Tipus Desmultiplicador	
M6ACT1101		ACT	Vida útil	
M6ACT1102		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1102		ACT	Codi plànols	
M6ACT1102		ACT	Data Baixa	
M6ACT1102		ACT	Data d'entrada en servei	
M6ACT1102		ACT	Import (€ €)	
M6ACT1102		ACT	Marca	
M6ACT1102		ACT	Model	
M6ACT1102		ACT	Nº fitxa de reposició	
M6ACT1102		ACT	Nº Sèrie	

M6ACT1102		ACT	Període de garantia	
M6ACT1102		ACT	Sistema d'acbolament	
M6ACT1102		ACT	Tensió_V	
M6ACT1102		ACT	Tipus d'actuador	
M6ACT1102		ACT	Tipus cominicació actuador	
M6ACT1102		ACT	Tipus Desmultiplicador	
M6ACT1102		ACT	Vida útil	
M6ACT1103		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1103		ACT	Codi plànols	
M6ACT1103		ACT	Data Baixa	
M6ACT1103		ACT	Data d'entrada en servei	
M6ACT1103		ACT	Import (€€)	
M6ACT1103		ACT	Marca	
M6ACT1103		ACT	Model	
M6ACT1103		ACT	Nº fitxa de reposició	
M6ACT1103		ACT	Nº Sèrie	
M6ACT1103		ACT	Període de garantia	
M6ACT1103		ACT	Sistema d'acbolament	
M6ACT1103		ACT	Tensió_V	
M6ACT1103		ACT	Tipus d'actuador	
M6ACT1103		ACT	Tipus cominicació actuador	
M6ACT1103		ACT	Tipus Desmultiplicador	
M6ACT1103		ACT	Vida útil	
M6ACT1104		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1104		ACT	Codi plànols	
M6ACT1104		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1104		ACT	Codi plànols	
M6ACT1104		ACT	Data Baixa	
M6ACT1104		ACT	Data d'entrada en servei	
M6ACT1104		ACT	Import (€€)	
M6ACT1104		ACT	Marca	
M6ACT1104		ACT	Model	
M6ACT1104		ACT	Nº fitxa de reposició	
M6ACT1104		ACT	Nº Sèrie	
M6ACT1104		ACT	Període de garantia	
M6ACT1104		ACT	Sistema d'acbolament	
M6ACT1104		ACT	Tensió_V	
M6ACT1104		ACT	Tipus d'actuador	
M6ACT1104		ACT	Tipus cominicació actuador	
M6ACT1104		ACT	Tipus Desmultiplicador	
M6ACT1104		ACT	Vida útil	
M6ACT1105		ACT	Codi especificacions tècniques	
M6ACT1105		ACT	Codi plànols	
M6ACT1105		ACT	Data Baixa	
M6ACT1105		ACT	Data d'entrada en servei	
M6ACT1105		ACT	Import (€€)	
M6ACT1105		ACT	Marca	
M6ACT1105		ACT	Model	
M6ACT1105		ACT	Nº fitxa de reposició	
M6ACT1105		ACT	Nº Sèrie	
M6ACT1105		ACT	Període de garantia	

M6ACT1105		ACT	Sistema d'acbolament	
M6ACT1105		ACT	Tensió_V	
M6ACT1105		ACT	Tipus d'actuador	
M6ACT1105		ACT	Tipus cominicació actuador	
M6ACT1105		ACT	Tipus Desmultiplicador	
M6ACT1105		ACT	Vida útil	
M6BV01101		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01101		BV0	Codi planols	
M6BV01101		BV0	Data baixa	
M6BV01101		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01101		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01101		BV0	Fluid	
M6BV01101		BV0	Import	
M6BV01101		BV0	Marca	
M6BV01101		BV0	Model	
M6BV01101		BV0	Número forats	
M6BV01101		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01101		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01101		BV0	Període de garantia	
M6BV01101		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01101		BV0	Tipus accionament	
M6BV01101		BV0	Vida útil	
M6BV01102		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01102		BV0	Codi planols	
M6BV01102		BV0	Data baixa	
M6BV01102		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01102		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01102		BV0	Fluid	
M6BV01102		BV0	Import	
M6BV01102		BV0	Marca	
M6BV01102		BV0	Model	
M6BV01102		BV0	Número forats	
M6BV01102		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01102		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01102		BV0	Període de garantia	
M6BV01102		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01102		BV0	Tipus accionament	
M6BV01102		BV0	Vida útil	
M6BV01102		BV0	Diàmetre Nominal	
M6BV01102		BV0	Pressió Nominal	
M6BV01102		BV0	Pressió de Treball	
M6BV01102		BV0	Número de Forats	
M6BV01102		BV0	DN Forats	
M6BV01103		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01103		BV0	Codi planols	
M6BV01103		BV0	Data baixa	
M6BV01103		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01103		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01103		BV0	Fluid	

M6BV01103		BV0	Import	
M6BV01103		BV0	Marca	
M6BV01103		BV0	Model	
M6BV01103		BV0	Número forats	
M6BV01103		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01103		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01103		BV0	Període de garantia	
M6BV01103		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01103		BV0	Tipus accionament	
M6BV01103		BV0	Vida útil	
M6BV01104		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01104		BV0	Codi planols	
M6BV01104		BV0	Data baixa	
M6BV01104		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01104		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01104		BV0	Fluid	
M6BV01104		BV0	Import	
M6BV01104		BV0	Marca	
M6BV01104		BV0	Model	
M6BV01104		BV0	Número forats	
M6BV01104		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01104		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01104		BV0	Període de garantia	
M6BV01104		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01104		BV0	Tipus accionament	
M6BV01104		BV0	Vida útil	
M6BV01105		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01105		BV0	Codi planols	
M6BV01105		BV0	Data baixa	
M6BV01105		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01105		BV0	Diàmetre nominal	25,4
M6BV01105		BV0	Fluid	
M6BV01105		BV0	Import	
M6BV01105		BV0	Marca	
M6BV01105		BV0	Model	
M6BV01105		BV0	Número forats	
M6BV01105		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01105		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01105		BV0	Període de garantia	
M6BV01105		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01105		BV0	Tipus accionament	
M6BV01105		BV0	Vida útil	
M6BV01107		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01107		BV0	Codi planols	
M6BV01107		BV0	Data baixa	
M6BV01107		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01107		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01107		BV0	Fluid	
M6BV01107		BV0	Import	

M6BV01107		BV0	Marca	
M6BV01107		BV0	Model	
M6BV01107		BV0	Número forats	
M6BV01107		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01107		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01107		BV0	Període de garantia	
M6BV01107		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01107		BV0	Tipus accionament	
M6BV01107		BV0	Vida útil	
M6BV01108		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01108		BV0	Codi planols	
M6BV01108		BV0	Data baixa	
M6BV01108		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01108		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01108		BV0	Fluid	
M6BV01108		BV0	Import	
M6BV01108		BV0	Marca	
M6BV01108		BV0	Model	
M6BV01108		BV0	Número forats	
M6BV01108		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01108		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01108		BV0	Període de garantia	
M6BV01108		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01108		BV0	Tipus accionament	
M6BV01108		BV0	Vida útil	
M6BV01109		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01109		BV0	Codi planols	
M6BV01109		BV0	Data baixa	
M6BV01109		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01109		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01109		BV0	Fluid	
M6BV01109		BV0	Import	
M6BV01109		BV0	Marca	
M6BV01109		BV0	Model	
M6BV01109		BV0	Número forats	
M6BV01109		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01109		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01109		BV0	Període de garantia	
M6BV01109		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01109		BV0	Tipus accionament	
M6BV01109		BV0	Vida útil	
M6BV01110		BV0	Codi especificacions tècniques	
M6BV01110		BV0	Codi planols	
M6BV01110		BV0	Data baixa	
M6BV01110		BV0	Data entrada en servei	
M6BV01110		BV0	Diàmetre nominal	12,7
M6BV01110		BV0	Fluid	
M6BV01110		BV0	Import	
M6BV01110		BV0	Marca	

M6BV01110		BV0	Model	
M6BV01110		BV0	Número forats	
M6BV01110		BV0	Nº fitxa de reposició	
M6BV01110		BV0	Nº Sèrie	
M6BV01110		BV0	Període de garantia	
M6BV01110		BV0	Pressió nominal_bar	10
M6BV01110		BV0	Tipus accionament	
M6BV01110		BV0	Vida útil	
M6CD01108		CD0	Codi especificacions tècniques	
M6CD01108		CD0	Codi plànols	
M6CD01108		CD0	Data Baixa	
M6CD01108		CD0	Data d'entrada en servei	
M6CD01108		CD0	Diamtre exterior	
M6CD01108		CD0	Diàmetre interior	
M6CD01108		CD0	Diàmetre nominal	
M6CD01108		CD0	Fluid	
M6CD01108		CD0	Import (€ €)	
M6CD01108		CD0	Marca	
M6CD01108		CD0	Material	
M6CD01108		CD0	Model	
M6CD01108		CD0	Número forats	
M6CD01108		CD0	Nº fitxa de reposició	
M6CD01108		CD0	Nº Sèrie	
M6CD01108		CD0	Període de garantia	
M6CD01108		CD0	Pressió nominal	
M6CD01108		CD0	Vida útil	
M6FT01101		FT0	Alimentació	100-230 V CA, 50/60 Hz
M6FT01101		FT0	Ample pols	
M6FT01101		FT0	Any fabricació sensor	
M6FT01101		FT0	Comunicació	IO bàsica
M6FT01101		FT0	Cut off	
M6FT01101		FT0	Data alta	
M6FT01101		FT0	Data d'entrada en servei	
M6FT01101		FT0	DN_a_am_a_av_segons manual	
M6FT01101		FT0	DN_mm	250
M6FT01101		FT0	Estat	
M6FT01101		FT0	Fabricant	KROHNE
M6FT01101		FT0	FrCamp_Kro/Fr excitació_Sie/TactC_E+H	
M6FT01101		FT0	GK_Kro/CalFactor_Sie/Kfactor_E+H	
M6FT01101		FT0	GKH_Kro	
M6FT01101		FT0	GKL_Kro/FactorCorreccio_Sie/ZeroPoint_E+H	
M6FT01101		FT0	Import (€ €)	
M6FT01101		FT0	IP	
M6FT01101		FT0	Model electrònica	
M6FT01101		FT0	Model sensor	IFC 300 W
M6FT01101		FT0	Nombre electrodes sensor	
M6FT01101		FT0	Nº fitxa de reposició	
M6FT01101		FT0	Nº Sèrie	
M6FT01101		FT0	UE	

M6FT01101		FT0	Polsos_P/m3	1
M6FT01101		FT0	Pressió nominal	
M6FT01101		FT0	Punt lliurament	
M6FT01101		FT0	Punt mesura	
M6FT01101		FT0	Rang mesura_m3/h	0-900
M6FT01101		FT0	Tecnologia	
M6FT01101		FT0	Tipus muntatge	
M6GPR1101		GPR	Cabal_l/h	
M6GPR1101		GPR	Codi especificacions tècniques	
M6GPR1101		GPR	Codi plànols	
M6GPR1101		GPR	Data baixa	
M6GPR1101		GPR	Data d'entrada en servei	
M6GPR1101		GPR	Import	
M6GPR1101		GPR	Marca	
M6GPR1101		GPR	Model	
M6GPR1101		GPR	Nombre bombes	
M6GPR1101		GPR	Nº fitxa de reposició	
M6GPR1101		GPR	Nº Sèrie	
M6GPR1101		GPR	Període de garantia	
M6GPR1101		GPR	Pressió_bar	
M6GPR1101		GPR	Vida útil	
M6GPR1102		GPR	Cabal_l/h	
M6GPR1102		GPR	Codi especificacions tècniques	
M6GPR1102		GPR	Codi plànols	
M6GPR1102		GPR	Data baixa	
M6GPR1102		GPR	Data d'entrada en servei	
M6GPR1102		GPR	Import	
M6GPR1102		GPR	Marca	
M6GPR1102		GPR	Model	
M6GPR1102		GPR	Nombre bombes	
M6GPR1102		GPR	Nº fitxa de reposició	
M6GPR1102		GPR	Nº Sèrie	
M6GPR1102		GPR	Període de garantia	
M6GPR1102		GPR	Pressió_bar	
M6GPR1102		GPR	Vida útil	
M6GPR1103		GPR	Cabal_l/h	
M6GPR1103		GPR	Codi especificacions tècniques	
M6GPR1103		GPR	Codi plànols	
M6GPR1103		GPR	Data baixa	
M6GPR1103		GPR	Data d'entrada en servei	
M6GPR1103		GPR	Import	
M6GPR1103		GPR	Marca	
M6GPR1103		GPR	Model	
M6GPR1103		GPR	Nombre bombes	
M6GPR1103		GPR	Nº fitxa de reposició	
M6GPR1103		GPR	Nº Sèrie	
M6GPR1103		GPR	Període de garantia	
M6GPR1103		GPR	Pressió_bar	
M6GPR1103		GPR	Vida útil	

M6GPR1104		GPR	Cabal_l/h	
M6GPR1104		GPR	Codi especificacions tècniques	
M6GPR1104		GPR	Codi plànols	
M6GPR1104		GPR	Data baixa	
M6GPR1104		GPR	Data d'entrada en servei	
M6GPR1104		GPR	Import	
M6GPR1104		GPR	Marca	
M6GPR1104		GPR	Model	
M6GPR1104		GPR	Nombre bombes	
M6GPR1104		GPR	Nº fitxa de reposició	
M6GPR1104		GPR	Nº Sèrie	
M6GPR1104		GPR	Període de garantia	
M6GPR1104		GPR	Pressió_bar	
M6GPR1104		GPR	Vida útil	
M6LT01101		LT0	Codi especificacions tècniques	
M6LT01101		LT0	Codi plànols	
M6LT01101		LT0	Data baixa	
M6LT01101		LT0	Data entrada en servei	
M6LT01101		LT0	Import	
M6LT01101		LT0	Marca	
M6LT01101		LT0	Model	
M6LT01101		LT0	Nº fitxa de reposició	
M6LT01101		LT0	Nº Sèrie	
M6LT01101		LT0	Període de garantia	
M6LT01101		LT0	Rang	
M6LT01101		LT0	Senyal sortida	
M6LT01101		LT0	Tensio entrada	
M6LT01101		LT0	Tipus	
M6LT01101		LT0	Vida útil	
M6LT01102		LT0	Codi especificacions tècniques	
M6LT01102		LT0	Codi plànols	
M6LT01102		LT0	Data baixa	
M6LT01102		LT0	Data entrada en servei	
M6LT01102		LT0	Import	
M6LT01102		LT0	Marca	
M6LT01102		LT0	Model	
M6LT01102		LT0	Nº fitxa de reposició	
M6LT01102		LT0	Nº Sèrie	
M6LT01102		LT0	Període de garantia	
M6LT01102		LT0	Rang	
M6LT01102		LT0	Senyal sortida	
M6LT01102		LT0	Tensio entrada	
M6LT01102		LT0	Tipus	
M6LT01102		LT0	Vida útil	
M6LT01103		LT0	Codi especificacions tècniques	
M6LT01103		LT0	Codi plànols	
M6LT01103		LT0	Data baixa	
M6LT01103		LT0	Data entrada en servei	
M6LT01103		LT0	Import	

M6LT01103		LT0	Marca	
M6LT01103		LT0	Model	
M6LT01103		LT0	Nº fitxa de reposició	
M6LT01103		LT0	Nº Sèrie	
M6LT01103		LT0	Període de garantia	
M6LT01103		LT0	Rang	
M6LT01103		LT0	Senyal sortida	
M6LT01103		LT0	Tensio entrada	
M6LT01103		LT0	Tipus	
M6LT01103		LT0	Vida útil	
M6LT01104		LT0	Codi especificacions tècniques	
M6LT01104		LT0	Codi plànols	
M6LT01104		LT0	Data baixa	
M6LT01104		LT0	Data entrada en servei	
M6LT01104		LT0	Import	
M6LT01104		LT0	Marca	
M6LT01104		LT0	Model	
M6LT01104		LT0	Nº fitxa de reposició	
M6LT01104		LT0	Nº Sèrie	
M6LT01104		LT0	Període de garantia	
M6LT01104		LT0	Rang	
M6LT01104		LT0	Senyal sortida	
M6LT01104		LT0	Tensio entrada	
M6LT01104		LT0	Tipus	
M6LT01104		LT0	Vida útil	
M6LT01105		LT0	Codi especificacions tècniques	
M6LT01105		LT0	Codi plànols	
M6LT01105		LT0	Data baixa	
M6LT01105		LT0	Data entrada en servei	
M6LT01105		LT0	Import	
M6LT01105		LT0	Marca	
M6LT01105		LT0	Model	
M6LT01105		LT0	Nº fitxa de reposició	
M6LT01105		LT0	Nº Sèrie	
M6LT01105		LT0	Període de garantia	
M6LT01105		LT0	Rang	
M6LT01105		LT0	Senyal sortida	
M6LT01105		LT0	Tensio entrada	
M6LT01105		LT0	Tipus	
M6LT01105		LT0	Vida útil	
M6MCV1101		MCV	Alçada	
M6MCV1101		MCV	Amplada	
M6MCV1101		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1101		MCV	Codi plànols	
M6MCV1101		MCV	Data baixa	
M6MCV1101		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1101		MCV	Diàmetre nominal	50
M6MCV1101		MCV	DN forats	
M6MCV1101		MCV	Fluid	Aigua

M6MCV1101		MCV	Import	
M6MCV1101		MCV	Longitud	
M6MCV1101		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1101		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1101		MCV	Número forats	
M6MCV1101		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1101		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1101		MCV	Període de garantia	
M6MCV1101		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1101		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1101		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1101		MCV	Vida útil	
M6MCV1102		MCV	Alçada	
M6MCV1102		MCV	Amplada	
M6MCV1102		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1102		MCV	Codi plànols	
M6MCV1102		MCV	Data baixa	
M6MCV1102		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1102		MCV	Diàmetre nominal	200
M6MCV1102		MCV	DN forats	
M6MCV1102		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1102		MCV	Import	
M6MCV1102		MCV	Longitud	
M6MCV1102		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1102		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1102		MCV	Número forats	
M6MCV1102		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1102		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1102		MCV	Període de garantia	
M6MCV1102		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1102		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1102		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1102		MCV	Vida útil	
M6MCV1103		MCV	Alçada	
M6MCV1103		MCV	Amplada	
M6MCV1103		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1103		MCV	Codi plànols	
M6MCV1103		MCV	Data baixa	
M6MCV1103		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1103		MCV	Diàmetre nominal	80
M6MCV1103		MCV	DN forats	
M6MCV1103		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1103		MCV	Import	
M6MCV1103		MCV	Longitud	
M6MCV1103		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1103		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1103		MCV	Número forats	
M6MCV1103		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1103		MCV	Nº Sèrie	

M6MCV1103		MCV	Període de garantia	
M6MCV1103		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1103		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1103		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1103		MCV	Vida útil	
M6MCV1104		MCV	Alçada	
M6MCV1104		MCV	Amplada	
M6MCV1104		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1104		MCV	Codi plànols	
M6MCV1104		MCV	Data baixa	
M6MCV1104		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1104		MCV	Diàmetre nominal	50
M6MCV1104		MCV	DN forats	
M6MCV1104		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1104		MCV	Import	
M6MCV1104		MCV	Longitud	
M6MCV1104		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1104		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1104		MCV	Número forats	
M6MCV1104		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1104		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1104		MCV	Període de garantia	
M6MCV1104		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1104		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1104		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1104		MCV	Vida útil	
M6MCV1105		MCV	Alçada	
M6MCV1105		MCV	Amplada	
M6MCV1105		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1105		MCV	Codi plànols	
M6MCV1105		MCV	Data baixa	
M6MCV1105		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1105		MCV	Diàmetre nominal	150
M6MCV1105		MCV	DN forats	
M6MCV1105		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1105		MCV	Import	
M6MCV1105		MCV	Longitud	
M6MCV1105		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1105		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1105		MCV	Número forats	
M6MCV1105		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1105		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1105		MCV	Període de garantia	
M6MCV1105		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1105		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1105		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1105		MCV	Vida útil	
M6MCV1106		MCV	Alçada	
M6MCV1106		MCV	Amplada	

M6MCV1106		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1106		MCV	Codi plànols	
M6MCV1106		MCV	Data baixa	
M6MCV1106		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1106		MCV	Diàmetre nominal	150
M6MCV1106		MCV	DN forats	
M6MCV1106		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1106		MCV	Import	
M6MCV1106		MCV	Longitud	
M6MCV1106		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1106		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1106		MCV	Número forats	
M6MCV1106		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1106		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1106		MCV	Període de garantia	
M6MCV1106		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1106		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1106		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1106		MCV	Vida útil	
M6MCV1107		MCV	Alçada	
M6MCV1107		MCV	Amplada	
M6MCV1107		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1107		MCV	Codi plànols	
M6MCV1107		MCV	Data baixa	
M6MCV1107		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1107		MCV	Diàmetre nominal	150
M6MCV1107		MCV	DN forats	
M6MCV1107		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1107		MCV	Import	
M6MCV1107		MCV	Longitud	
M6MCV1107		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV1107		MCV	Model	INFINITY
M6MCV1107		MCV	Número forats	
M6MCV1107		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1107		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1107		MCV	Període de garantia	
M6MCV1107		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1107		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1107		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1107		MCV	Vida útil	
M6MCV1110		MCV	Alçada	
M6MCV1110		MCV	Amplada	
M6MCV1110		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1110		MCV	Codi plànols	
M6MCV1110		MCV	Data baixa	
M6MCV1110		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1110		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1110		MCV	DN forats	
M6MCV1110		MCV	Fluid	Aigua

M6MCV1110		MCV	Import	
M6MCV1110		MCV	Longitud	
M6MCV1110		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1110		MCV	Model	ESF
M6MCV1110		MCV	Número forats	
M6MCV1110		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1110		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1110		MCV	Període de garantia	
M6MCV1110		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1110		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1110		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1110		MCV	Vida útil	
M6MCV1111		MCV	Alçada	
M6MCV1111		MCV	Amplada	
M6MCV1111		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1111		MCV	Codi plànols	
M6MCV1111		MCV	Data baixa	
M6MCV1111		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1111		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1111		MCV	DN forats	
M6MCV1111		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1111		MCV	Import	
M6MCV1111		MCV	Longitud	
M6MCV1111		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1111		MCV	Model	ESF
M6MCV1111		MCV	Número forats	
M6MCV1111		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1111		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1111		MCV	Període de garantia	
M6MCV1111		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1111		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1111		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1111		MCV	Vida útil	
M6MCV1112		MCV	Alçada	
M6MCV1112		MCV	Amplada	
M6MCV1112		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1112		MCV	Codi plànols	
M6MCV1112		MCV	Data baixa	
M6MCV1112		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1112		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1112		MCV	DN forats	
M6MCV1112		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1112		MCV	Import	
M6MCV1112		MCV	Longitud	
M6MCV1112		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1112		MCV	Model	ESF
M6MCV1112		MCV	Número forats	
M6MCV1112		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1112		MCV	Nº Sèrie	

M6MCV1112		MCV	Període de garantia	
M6MCV1112		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1112		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1112		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1112		MCV	Vida útil	
M6MCV1113		MCV	Alçada	
M6MCV1113		MCV	Amplada	
M6MCV1113		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1113		MCV	Codi plànols	
M6MCV1113		MCV	Data baixa	
M6MCV1113		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1113		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1113		MCV	DN forats	
M6MCV1113		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1113		MCV	Import	
M6MCV1113		MCV	Longitud	
M6MCV1113		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1113		MCV	Model	ESF
M6MCV1113		MCV	Número forats	
M6MCV1113		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1113		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1113		MCV	Període de garantia	
M6MCV1113		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1113		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1113		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1113		MCV	Vida útil	
M6MCV1114		MCV	Alçada	
M6MCV1114		MCV	Amplada	
M6MCV1114		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1114		MCV	Codi plànols	
M6MCV1114		MCV	Data baixa	
M6MCV1114		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1114		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1114		MCV	DN forats	
M6MCV1114		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1114		MCV	Import	
M6MCV1114		MCV	Longitud	
M6MCV1114		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1114		MCV	Model	ESF
M6MCV1114		MCV	Número forats	
M6MCV1114		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1114		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1114		MCV	Període de garantia	
M6MCV1114		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1114		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1114		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1114		MCV	Vida útil	
M6MCV1115		MCV	Alçada	
M6MCV1115		MCV	Amplada	

M6MCV1115		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1115		MCV	Codi plànols	
M6MCV1115		MCV	Data baixa	
M6MCV1115		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1115		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1115		MCV	DN forats	
M6MCV1115		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1115		MCV	Import	
M6MCV1115		MCV	Longitud	
M6MCV1115		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1115		MCV	Model	ESF
M6MCV1115		MCV	Número forats	
M6MCV1115		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1115		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1115		MCV	Període de garantia	
M6MCV1115		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1115		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1115		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1115		MCV	Vida útil	
M6MCV1116		MCV	Alçada	
M6MCV1116		MCV	Amplada	
M6MCV1116		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1116		MCV	Codi plànols	
M6MCV1116		MCV	Data baixa	
M6MCV1116		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1116		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1116		MCV	DN forats	
M6MCV1116		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1116		MCV	Import	
M6MCV1116		MCV	Longitud	
M6MCV1116		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1116		MCV	Model	ESF
M6MCV1116		MCV	Número forats	
M6MCV1116		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1116		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1116		MCV	Període de garantia	
M6MCV1116		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1116		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1116		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1116		MCV	Vida útil	
M6MCV1117		MCV	Alçada	
M6MCV1117		MCV	Amplada	
M6MCV1117		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1117		MCV	Codi plànols	
M6MCV1117		MCV	Data baixa	
M6MCV1117		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1117		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1117		MCV	DN forats	
M6MCV1117		MCV	Fluid	Aigua

M6MCV1117		MCV	Import	
M6MCV1117		MCV	Longitud	
M6MCV1117		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1117		MCV	Model	ESF
M6MCV1117		MCV	Número forats	
M6MCV1117		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1117		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1117		MCV	Període de garantia	
M6MCV1117		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1117		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1117		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1117		MCV	Vida útil	
M6MCV1118		MCV	Alçada	
M6MCV1118		MCV	Amplada	
M6MCV1118		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV1118		MCV	Codi plànols	
M6MCV1118		MCV	Data baixa	
M6MCV1118		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV1118		MCV	Diàmetre nominal	25,4
M6MCV1118		MCV	DN forats	
M6MCV1118		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV1118		MCV	Import	
M6MCV1118		MCV	Longitud	
M6MCV1118		MCV	Marca	NACOBRE
M6MCV1118		MCV	Model	ESF
M6MCV1118		MCV	Número forats	
M6MCV1118		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV1118		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV1118		MCV	Període de garantia	
M6MCV1118		MCV	Pressió de treball	
M6MCV1118		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV1118		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV1118		MCV	Vida útil	
M6MCV9301		MCV	Alçada	
M6MCV9301		MCV	Amplada	
M6MCV9301		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9301		MCV	Codi plànols	
M6MCV9301		MCV	Data baixa	
M6MCV9301		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV9301		MCV	Diàmetre nominal	80
M6MCV9301		MCV	DN forats	
M6MCV9301		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV9301		MCV	Import	
M6MCV9301		MCV	Longitud	
M6MCV9301		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV9301		MCV	Model	INFINITY
M6MCV9301		MCV	Número forats	
M6MCV9301		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9301		MCV	Nº Sèrie	

M6MCV9301		MCV	Període de garantia	
M6MCV9301		MCV	Pressió de treball	
M6MCV9301		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV9301		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV9301		MCV	Vida útil	
M6MCV9401		MCV	Alçada	
M6MCV9401		MCV	Amplada	
M6MCV9401		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9401		MCV	Codi plànols	
M6MCV9401		MCV	Data baixa	
M6MCV9401		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV9401		MCV	Diàmetre nominal	80
M6MCV9401		MCV	DN forats	
M6MCV9401		MCV	Fluid	Aigua
M6MCV9401		MCV	Import	
M6MCV9401		MCV	Longitud	
M6MCV9401		MCV	Marca	BELGICAST
M6MCV9401		MCV	Model	INFINITY
M6MCV9401		MCV	Número forats	
M6MCV9401		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9401		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV9401		MCV	Període de garantia	
M6MCV9401		MCV	Pressió de treball	
M6MCV9401		MCV	Pressió nominal	10
M6MCV9401		MCV	Tipus accionament	Manual
M6MCV9401		MCV	Vida útil	
M6MCV9501		MCV	Alçada	
M6MCV9501		MCV	Amplada	
M6MCV9501		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9501		MCV	Codi plànols	
M6MCV9501		MCV	Data baixa	
M6MCV9501		MCV	Data entrada en servei	
M6MCV9501		MCV	Diàmetre nominal	
M6MCV9501		MCV	DN forats	
M6MCV9501		MCV	Fluid	
M6MCV9501		MCV	Import	
M6MCV9501		MCV	Longitud	
M6MCV9501		MCV	Marca	
M6MCV9501		MCV	Model	
M6MCV9501		MCV	Número forats	
M6MCV9501		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9501		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV9501		MCV	Període de garantia	
M6MCV9501		MCV	Pressió de treball	
M6MCV9501		MCV	Pressió nominal	
M6MCV9501		MCV	Tipus accionament	
M6MCV9501		MCV	Vida útil	
M6MV01101		MV0	Alçada	
M6MV01101		MV0	Amplada	

M6MV01101		MV0	Codi especificacions tècniques	
M6MV01101		MV0	Codi plànols	
M6MV01101		MV0	Data baixa	
M6MV01101		MV0	Data entrada en servei	
M6MV01101		MV0	Diàmetre nominal	200
M6MV01101		MV0	DN forats	
M6MV01101		MV0	Fluid	Aigua
M6MV01101		MV0	Import	
M6MV01101		MV0	Longitud	60
M6MV01101		MV0	Marca	KSB
M6MV01101		MV0	Model	ISORIA 10
M6MV01101		MV0	Número forats	
M6MV01101		MV0	Nº fitxa de reposició	
M6MV01101		MV0	Nº Sèrie	
M6MV01101		MV0	Període de garantia	
M6MV01101		MV0	Pressió de treball	
M6MV01101		MV0	Pressió nominal	10
M6MV01101		MV0	Tipus accionament	Automatic
M6MV01101		MV0	Vida útil	
M6MV01102		MV0	Alçada	
M6MV01102		MV0	Amplada	
M6MV01102		MV0	Codi especificacions tècniques	
M6MV01102		MV0	Codi plànols	
M6MV01102		MV0	Data baixa	
M6MV01102		MV0	Data entrada en servei	
M6MV01102		MV0	Diàmetre nominal	200
M6MV01102		MV0	DN forats	
M6MV01102		MV0	Fluid	Aigua
M6MV01102		MV0	Import	
M6MV01102		MV0	Longitud	60
M6MV01102		MV0	Marca	KSB
M6MV01102		MV0	Model	ISORIA 10
M6MV01102		MV0	Número forats	
M6MV01102		MV0	Nº fitxa de reposició	
M6MV01102		MV0	Nº Sèrie	
M6MV01102		MV0	Període de garantia	
M6MV01102		MV0	Pressió de treball	
M6MV01102		MV0	Pressió nominal	10
M6MV01102		MV0	Tipus accionament	Automatic
M6MV01102		MV0	Vida útil	
M6MV01103		MV0	Alçada	
M6MV01103		MV0	Amplada	
M6MV01103		MV0	Codi especificacions tècniques	
M6MV01103		MV0	Codi plànols	
M6MV01103		MV0	Data baixa	
M6MV01103		MV0	Data entrada en servei	
M6MV01103		MV0	Diàmetre nominal	200
M6MV01103		MV0	DN forats	
M6MV01103		MV0	Fluid	Aigua

M6MV01103		MV0	Import	
M6MV01103		MV0	Longitud	60
M6MV01103		MV0	Marca	KSB
M6MV01103		MV0	Model	ISORIA 10
M6MV01103		MV0	Número forats	
M6MV01103		MV0	Nº fitxa de reposició	
M6MV01103		MV0	Nº Sèrie	
M6MV01103		MV0	Període de garantia	
M6MV01103		MV0	Pressió de treball	
M6MV01103		MV0	Pressió nominal	10
M6MV01103		MV0	Tipus accionament	Automatic
M6MV01103		MV0	Vida útil	
M6MV01104		MV0	Alçada	
M6MV01104		MV0	Amplada	
M6MV01104		MV0	Codi especificacions tècniques	
M6MV01104		MV0	Codi plànols	
M6MV01104		MV0	Data baixa	
M6MV01104		MV0	Data entrada en servei	
M6MV01104		MV0	Diàmetre nominal	200
M6MV01104		MV0	DN forats	
M6MV01104		MV0	Fluid	Aigua
M6MV01104		MV0	Import	
M6MV01104		MV0	Longitud	
M6MV01104		MV0	Marca	KSB
M6MV01104		MV0	Model	ISORIA 10
M6MV01104		MV0	Número forats	60
M6MV01104		MV0	Nº fitxa de reposició	
M6MV01104		MV0	Nº Sèrie	
M6MV01104		MV0	Període de garantia	
M6MV01104		MV0	Pressió de treball	
M6MV01104		MV0	Pressió nominal	10
M6MV01104		MV0	Tipus accionament	Automatic
M6MV01104		MV0	Vida útil	
M6MV01105		MV0	Alçada	
M6MV01105		MV0	Amplada	
M6MV01105		MV0	Codi especificacions tècniques	
M6MV01105		MV0	Codi plànols	
M6MV01105		MV0	Data baixa	
M6MV01105		MV0	Data entrada en servei	
M6MV01105		MV0	Diàmetre nominal	200
M6MV01105		MV0	DN forats	
M6MV01105		MV0	Fluid	Aigua
M6MV01105		MV0	Import	
M6MV01105		MV0	Longitud	60
M6MV01105		MV0	Marca	KSB
M6MV01105		MV0	Model	ISORIA 10
M6MV01105		MV0	Número forats	
M6MV01105		MV0	Nº fitxa de reposició	
M6MV01105		MV0	Nº Sèrie	

M6MV01105		MV0	Període de garantia	
M6MV01105		MV0	Pressió de treball	
M6MV01105		MV0	Pressió nominal	10
M6MV01105		MV0	Tipus accionament	Automatic
M6MV01105		MV0	Vida útil	
M6PI01101		PI0	Codi especificacions tècniques	
M6PI01101		PI0	Codi plànols	
M6PI01101		PI0	Connexió procés	
M6PI01101		PI0	Data alta	
M6PI01101		PI0	Data baixa	
M6PI01101		PI0	Fluid	
M6PI01101		PI0	Import	
M6PI01101		PI0	Marca	Wika
M6PI01101		PI0	Model	
M6PI01101		PI0	Nº fitxa de reposició	
M6PI01101		PI0	Nº Sèrie	
M6PI01101		PI0	Periode de garantia	
M6PI01101		PI0	Rang	
M6PI01101		PI0	Tipus	
M6PI01101		PI0	Tipus connexió	
M6PI01101		PI0	Tipus separador	
M6PI01101		PI0	Vida útil	
M6PI01102		PI0	Codi especificacions tècniques	
M6PI01102		PI0	Codi plànols	
M6PI01102		PI0	Connexió procés	
M6PI01102		PI0	Data alta	
M6PI01102		PI0	Data baixa	
M6PI01102		PI0	Fluid	
M6PI01102		PI0	Import	
M6PI01102		PI0	Marca	Wika
M6PI01102		PI0	Model	
M6PI01102		PI0	Nº fitxa de reposició	
M6PI01102		PI0	Nº Sèrie	
M6PI01102		PI0	Periode de garantia	
M6PI01102		PI0	Rang	
M6PI01102		PI0	Tipus	
M6PI01102		PI0	Tipus connexió	
M6PI01102		PI0	Tipus separador	
M6PI01102		PI0	Vida útil	
M6PT01101		PT0	Codi especificacions tècniques	Wika
M6PT01101		PT0	Codi plànols	
M6PT01101		PT0	Connexió procés	
M6PT01101		PT0	Data baixa	
M6PT01101		PT0	Data entrada en servei	
M6PT01101		PT0	Import	
M6PT01101		PT0	Marca	
M6PT01101		PT0	Model	
M6PT01101		PT0	Nº fitxa de reposició	
M6PT01101		PT0	Nº Sèrie	

M6PT01101		PT0	Periode de garantia	
M6PT01101		PT0	Precisió	
M6PT01101		PT0	Rang	
M6PT01101		PT0	Senyal sortida	
M6PT01101		PT0	Tensió entrada	
M6PT01101		PT0	Tipus	
M6PT01101		PT0	Tipus connexió	
M6PT01101		PT0	Vida útil	
M6PT01102		PT0	Codi especificacions tècniques	Wika
M6PT01102		PT0	Codi plànols	
M6PT01102		PT0	Connexió procés	
M6PT01102		PT0	Data baixa	
M6PT01102		PT0	Data entrada en servei	
M6PT01102		PT0	Import	
M6PT01102		PT0	Marca	
M6PT01102		PT0	Model	
M6PT01102		PT0	Nº fitxa de reposició	
M6PT01102		PT0	Nº Sèrie	
M6PT01102		PT0	Periode de garantia	
M6PT01102		PT0	Precisió	
M6PT01102		PT0	Rang	
M6PT01102		PT0	Senyal sortida	
M6PT01102		PT0	Tensió entrada	
M6PT01102		PT0	Tipus	
M6PT01102		PT0	Tipus connexió	
M6PT01102		PT0	Vida útil	
M6RV01101		RV0	Codi especificacions tècniques	
M6RV01101		RV0	Codi planols	
M6RV01101		RV0	Data baixa	
M6RV01101		RV0	Data entrada en servei	
M6RV01101		RV0	DN_mm	25,4
M6RV01101		RV0	Import	
M6RV01101		RV0	Marca	ASTRAL POOL
M6RV01101		RV0	Marca actuador	
M6RV01101		RV0	Marca pilotatge	
M6RV01101		RV0	Model	SPRING SERIES
M6RV01101		RV0	Model actuador	
M6RV01101		RV0	Nº fitxa de reposició	
M6RV01101		RV0	Nº Sèrie	
M6RV01101		RV0	Període de garantia	
M6RV01101		RV0	PN_bar	10
M6RV01101		RV0	Rang regulació pilotatge	
M6RV01101		RV0	Tipus	
M6RV01101		RV0	Tipus pilotatge_electric hidràulic etc	
M6RV01101		RV0	Vida útil	
M6RV01102		RV0	Codi especificacions tècniques	
M6RV01102		RV0	Codi planols	
M6RV01102		RV0	Data baixa	
M6RV01102		RV0	Data entrada en servei	

M6RV01102		RV0	DN_mm	25,4
M6RV01102		RV0	Import	
M6RV01102		RV0	Marca	ASTRAL POOL
M6RV01102		RV0	Marca actuador	
M6RV01102		RV0	Marca pilotatge	
M6RV01102		RV0	Model	SPRING SERIES
M6RV01102		RV0	Model actuador	
M6RV01102		RV0	Nº fitxa de reposició	
M6RV01102		RV0	Nº Sèrie	
M6RV01102		RV0	Període de garantia	
M6RV01102		RV0	PN_bar	10
M6RV01102		RV0	Rang regulació pilotatge	
M6RV01102		RV0	Tipus	
M6RV01102		RV0	Tipus pilotatge_electric hidràulic etc	
M6RV01102		RV0	Vida útil	
M6TNC1101		TNC	APQ_SiEscau	
M6TNC1101		TNC	Capacitat	
M6TNC1101		TNC	Codi especificacions tècniques	
M6TNC1101		TNC	Codi planols	
M6TNC1101		TNC	Data baixa	
M6TNC1101		TNC	Data d'entrada en servei	
M6TNC1101		TNC	Import	
M6TNC1101		TNC	Marca	TACMINA
M6TNC1101		TNC	Material	
M6TNC1101		TNC	Model	
M6TNC1101		TNC	Nº fitxa de reposició	
M6TNC1101		TNC	Nº Sèrie	
M6TNC1101		TNC	Periode de garantia	
M6TNC1101		TNC	Vida útil	
M6VNT1101		VNT	Alçada	
M6VNT1101		VNT	Amplada	
M6VNT1101		VNT	Codi especificacions tècniques	
M6VNT1101		VNT	Codi plànols	
M6VNT1101		VNT	Data baixa	
M6VNT1101		VNT	Data entrada en servei	
M6VNT1101		VNT	Diàmetre nominal	80
M6VNT1101		VNT	DN forats	
M6VNT1101		VNT	Import	
M6VNT1101		VNT	Longitud	
M6VNT1101		VNT	Marca	IRUA
M6VNT1101		VNT	Model	9600-1
M6VNT1101		VNT	Número forats	
M6VNT1101		VNT	Nº fitxa de reposició	
M6VNT1101		VNT	Nº Sèrie	
M6VNT1101		VNT	Període de garantia	
M6VNT1101		VNT	Pressió de treball	
M6VNT1101		VNT	Pressió nominal	10
M6VNT1101		VNT	Tipus	
M6VNT1101		VNT	Tipus connexió	

M6VNT1101		VNT	Vàlvula aillament	
M6VNT1101		VNT	Vida útil	
M6VNT9301		VNT	Alçada	
M6VNT9301		VNT	Amplada	
M6VNT9301		VNT	Codi especificacions tècniques	
M6VNT9301		VNT	Codi plànols	
M6VNT9301		VNT	Data baixa	
M6VNT9301		VNT	Data entrada en servei	
M6VNT9301		VNT	Diàmetre nominal	80
M6VNT9301		VNT	DN forats	
M6VNT9301		VNT	Import	
M6VNT9301		VNT	Longitud	
M6VNT9301		VNT	Marca	IRUA
M6VNT9301		VNT	Model	9600-1
M6VNT9301		VNT	Número forats	
M6VNT9301		VNT	Nº fitxa de reposició	
M6VNT9301		VNT	Nº Sèrie	
M6VNT9301		VNT	Període de garantia	
M6VNT9301		VNT	Pressió de treball	
M6VNT9301		VNT	Pressió nominal	10
M6VNT9301		VNT	Tipus	
M6VNT9301		VNT	Tipus connexió	
M6VNT9301		VNT	Vàlvula aillament	
M6VNT9301		VNT	Vida útil	
M6VNT9401		VNT	Alçada	
M6VNT9401		VNT	Amplada	
M6VNT9401		VNT	Codi especificacions tècniques	
M6VNT9401		VNT	Codi plànols	
M6VNT9401		VNT	Data baixa	
M6VNT9401		VNT	Data entrada en servei	
M6VNT9401		VNT	Diàmetre nominal	80
M6VNT9401		VNT	DN forats	
M6VNT9401		VNT	Import	
M6VNT9401		VNT	Longitud	
M6VNT9401		VNT	Marca	IRUA
M6VNT9401		VNT	Model	9600-1
M6VNT9401		VNT	Número forats	
M6VNT9401		VNT	Nº fitxa de reposició	
M6VNT9401		VNT	Nº Sèrie	
M6VNT9401		VNT	Període de garantia	
M6VNT9401		VNT	Pressió de treball	
M6VNT9401		VNT	Pressió nominal	10
M6VNT9401		VNT	Tipus	
M6VNT9401		VNT	Tipus connexió	
M6VNT9401		VNT	Vàlvula aillament	
M6VNT9401		VNT	Vida útil	

ANNEX NÚM. 14: SEGURETAT INDUSTRIAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

D'acord al document 'IG-034 Gestió i tramitació dels expedients de les legalitzacions i equips subjectes a reglamentació industrial (legalització)' es fa necessària la legalització de la modificació de la instal·lació de baixa tensió.

2. MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) s'hauran de registrar les modificacions d'ús o reformes d'importància de les instal·lacions legalment posades en servei.

Cal tenir en compte que, per un cantó, l'execució de les instal·lacions del nou dipòsit M6-11 s'haurà de fer amb el dipòsit M6-09 en servei la qual cosa suposa que s'hauran d'instal·lar nous equips i executar noves instal·lacions elèctriques. Per una altra banda, no caldrà modificar l'escomesa elèctrica ja que no es preveu cap ampliació de potència.

Així doncs, per a la legalització de la modificació de les instal·lacions elèctriques es necessitaran els següents documents:

- Memòria tècnica de disseny signada per un instal·lador autoritzat (no cal projecte perquè la instal·lació té una potència inferior a 20 kW), model ELEC-3.
- Esquema unifilar, model ELEC-2.
- Certificat final d'obra de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, emès per l'empresa instal·ladora.
- Acta de verificació inicial per una Entitat de Control Independent amb resultat favorable.

Amb aquesta documentació es procedirà a signar una declaració responsable per a la inscripció de la modificació de la instal·lació de baixa tensió.

ANNEX NÚM. 15: PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

Aquest annex no és d'aplicació en aquest projecte.

ANNEX NÚM. 16: ESCOMESES DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. DOCUMENTACIÓ D'E-DISTRIBUCIÓN.....2

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ ENVIADA.....3

APÈNDIX 2. DOCUMENTACIÓ REBUDA.....4

1. INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del projecte es s'ha comprovat que el punt de lliurament de l'escomesa es troba a uns 325 m aproximadament de les instal·lacions actuals del dipòsit M6-09. Així doncs, s'ha sol·licitat a E Distribución una valoració tècnica i econòmica per al trasllat de l'armari de l'escomesa al punt més proper possible a les instal·lacions.

La nova caixa de distribució urbana quedarà ubicada en el camí d'accés a les instal·lacions (camí paral·lel al carrer dels Pins que passa per la part de darrere de les cases existents), en el punt on s'inicia el tram de més pendent abans d'arribar al dipòsit. Des d'aquest punt s'haurà d'estendre una nova línia de 3x240+1x150 mm^2 Al 0,6/1 kV fins a la tanca perimetral de les noves instal·lacions, on s'haurà de col·locar una nou armari (BUC) amb caixa de seccionament (CS) i caixa general de protecció (CGP).

2. DOCUMENTACIÓ D'E-DISTRIBUCIÓN

En l'Apèndix 1, Documentació enviada, s'adjunta la sol·licitud de petició realitzada a ENDESA, mentre que a l'Apèndix 2, Documentació rebuda, es presenten els documents de resposta de la companyia.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ ENVIADA

Model d' autorització de representativitat

Sol·licitant/Promotor

En/Na ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT ([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) SANT JOAN DESPÍ (Via pública i nº) SANT MARTÍ DE L'ERM 2 ([2]), amb e-mail ocastillo@atl.cat, i telèfon de contacte 634810381, ([3])

[X] [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

- [X] propietari
- [ ] arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

[ ] [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

- [ ] Propietària
- [ ] Arrendatària
- [ ] Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Sol·licitar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament a sota indicat i rebre la informació emesa per l'empresa distribuïdora en resposta a aquesta sol·licitud a baix indicada.**
- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

SI [ ] NO [X] Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

SI [ ] NO [X] Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

Si vostè desitja que les condicions tècniques i econòmiques del subministrament siguin pagades i facturades a nom d'un tercer, diferent de l'autoritzat, per favor, previ al pagament, contacti amb

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

PROTECCIÓ DE DADES -L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és el responsable del tractament de les dades personals que es necessitin demanar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimat a tractar les seves dades per complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric en cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte. Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. la ubicació d'algun dels quals pot trobar-se fora de l'Espai Econòmic Europeu. Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor en cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

INTERNAL

Model d' autorització de representativitat

nosaltres a través de la bústia Conexiones.edistribucion@enel.com per proporcionar-li el document d'autorització de pagament/facturació a tercers.

Autoritzat

En / Na / L'Entitat ENGHYDRA, Enginyeria i Serveis SL ([7]), amb CIF/NIF B05400239 i domicili al (municipi) La Garriga (via pública i nº) Carrer dels Banys 11 ([8]), amb e-mail psh@enghydra.com, i telèfon de contacte 682158728,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: ELS PINS-S/N. VALLROMANES, BARCELONA

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: Vallromanes Província: Barcelona

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En Sant Joan Despí, a 11 de maig de 2023

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓ DE DADES -L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és el responsable del tractament de les dades personals que es necessitin demanar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimat a tractar les seves dades per complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric en cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte. Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. la ubicació d'algun dels quals pot trobar-se fora de l'Espai Econòmic Europeu. Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor en cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

PETICIÓN DE SERVICIO: MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre:	Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat			**CIF/NIF:**	Q0802216B
Dirección	**Vía:** Sant Martí de l'Erm			**Nº:** 2	**Piso:**
Población:	Sant Joan Despí	**C.P.:** 08970	**Provincia:**	Barcelona	
Teléfono contacto:	634810381	**Correo electrónico(1):**	ocastillo@atl.cat		
Persona de contacto:	Olga Castillo Trilla				

(1) Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.

REPRESENTANTE (SI EXISTE[2]). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre:	ENGHYDRA, Enginyeria i Serveis SL			**CIF/NIF:**	B05400239
Dirección	**Vía:** Carrer del Banys			**Nº:** 11	**Piso:**
Población:	La Garriga	**C.P.:** 08530	**Provincia:**	Barcelona	
Teléfono contacto:	682158728	**Correo electrónico(1):**	psh@enghydra.com		
Persona de contacto:	Pablo Sánchez Hernández				

(2) En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

DETALLE DE LA PETICIÓN DE MODIFICACIÓN

DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR POR EL CLIENTE

Vía:	Els Pins-S/N. Vallromanes, Barclona			**Nº:**	**Piso:**
Población:	Vallromanes	**C.P.:** 8188	**Provincia:**	Barcelona	
Aclarador:				**Polígono**	1

UTM X: 441953 **UTM Y:** 4598445 **HUSO:** 31N — **Parcela** 22

En el caso de que no se pueda especificar claramente la ubicación de la actuación

Actuación del cliente que motiva la petición de modificación de instalación existente (urbanización, reforma, carretera, etc). Descripción de la propuesta de modificación.

Proyecto nuevo depòsito de abastecimiento del municipio de Vallromanes y traslado de la acometida elèctrica a ubicación dentro del recinto del nuevo depòsito (XUTM: 441991; YUTM: 4598421 USO 31N ETRS89

Adjunta proyecto de las actuaciones que realiza para estudiar afecciones (S/N) X

Instalaciones afectadas. Indicar referencia para identificar las instalaciones a modificar

☐ **Línea** — **UTM X:** **UTM Y:** **HUSO:** (En el caso de que no se conozca el código de la instalación)

Tensión (kV)

☐ **C. Transf.** — **UTM X:** **UTM Y:** **HUSO:** (En el caso de que no se conozca el código de la instalación)

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en la página web, www.edistribucion.com.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad paraEDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal .

Razón Social / Nombre: Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Firma del Solicitante / Representante debidamente acreditado:

27/04/2020 Versión V1

Fecha: 11/05/2023

La documentación necesaria deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: conexiones.edistribucion@enel.com

Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional no pondremos en contacto con usted para solicitársela.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

AUTORA DEL PROJECTE:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

ENGHYDRA
Enginyeria i Serveis

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

ESCALES:
0 6 12 m

CLAU:
ID Pla 2.1.73

DATA:
MAIG 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PETICIÓN DE SERVICIO: MODIFICACION DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN

08297A00100010

08297A00100021

08297A00109003

TA

TA

Xutm =441.998 m

Yutm = 4.598.400 m

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: MAIG 2023	Escala: 1:500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 · Full: 1 de 1 · Fitxer: EXPROPIACIONS

APÈNDIX 2. DOCUMENTACIÓ REBUDA

Pablo Sánchez Hernández

De: Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@sc.enel.com>
Enviado el: lunes, 15 de mayo de 2023 14:28
Para: Pablo Sánchez Hernández
Asunto: RE: Petición de servicio: Modificación de instalación de EDISTRIBUCIÓN

e-distribución

Respondiendo a su petición de suministro presentada mediante correo electrónico, le informamos que hemos procedido a generar la solicitud 0000652583 y que vamos a proceder al estudio de la misma.

A partir de este momento, es imprescindible que para cualquier consulta o gestión nos incluya el número de solicitud informado anteriormente.

Si en el plano de ubicación no nos ha indicado el punto de entrega de le energía, para agilizar la gestión de la petición, rogamos que nos lo facilite cuanto antes.

Para facilitar el seguimiento de su solicitud, le relacionamos cuáles son los próximos pasos en su gestión: 1. En los próximos días, le remitiremos las condiciones técnico-económicas de los trabajos legalmente reservados a la distribuidora. 2. Usted podrá proceder a la aceptación de la opción que desee siguiendo las indicaciones recogidas en dicho documento. Dicha aceptación se podrá realizar mediante pago digital a través de la web privada de www.edistribucion.com o mediante el envío del justificante de transferencia bancaria al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com, dentro del periodo de validez informado. En los casos en los que le indiquemos que puede proceder directamente a la contratación del suministro, deberá dirigirse a una Comercializadora de su libre elección. 3. Procederemos a la ejecución de los trabajos que nos sean finalmente encargados.

En nuestra web www.edistribucion.com tiene a disposición una Guía detallada sobre la Tramitación.Y en dicha web podrá consultar tanto el estado de su gestión, como los documentos intercambiados entre las partes.

- Código Expte NNSS: 0000652583
- Dirección del punto de suministro: CL PINS (ELS) SN, 08188, VALLROMANES, BARCELONA

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, la modificación de una conexión existente, un nuevo punto de generación o un desplazamiento de línea, así como efectuar el pago digital de las condiciones técnico/económicas, aportar y descargar documentación relacionada con la gestión y conocer en todo momento el estado de su solicitud. Para obtener un mayor detalle de las funcionalidades de nuestra web tenemos toda la información en Guiaparaaltayconsultaconexiones. Si todavía no es usuario registrado del área privada de la web, pinche en el siguiente enlace para darse de alta Altausuariozonaprivada

Le informados de que E-distribución Redes Digitales es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Asimismo, si usted quiere conocer la finalidad del tratamiento de sus datos personales así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento y portabilidad, conforme al Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que puede remitir una solicitud escrita y firmada (adjuntando copia del NIF) a la dirección Solicitudes RGPD e-distribución, C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid . Para mayor información, puede consultar en nuestra web en su apartado de privacidad en https://www.edistribucion.com/es/privacidad.html

</font

De: psh@enghydra.com
Enviado el: 12/05/2023 13:12
Para: conexiones.edistribucion@enel.com
Asunto: Petición de servicio: Modificación de instalación de EDISTRIBUCIÓN

Buenos días:

Adjuntamos formulación de presolicitud para petición de desplazamiento de acometida eléctrica ELS PINS-S/N. VALLROMANES, BARCELONA, en el municipio de Vallromanes, al recinto del nuevo depósito de abastecimiento previsto en el proyecto constructivo del nuevo depósito de Vallromanes para ATL (Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat).

Quedamos a la espera de cualquier requerimiento adicional o duda.
Saludos cordiales,

Pablo Sánchez Hernández
682158728



Pablo Sánchez Hernández

De: e-distribución NC noreply <ncdistribucion@sc.enel.com>
Enviado el: miércoles, 31 de mayo de 2023 16:27
Para: Pablo Sánchez Hernández
Asunto: ENDESA Carta Contestación - Expediente 0000652583
Datos adjuntos: R_Carta_Contestacion_CTE_0000652583_31052023_162433.pdf

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal** nos ponemos en contacto con Ud. para adjuntarle con el presente e-mail las condiciones técnico-económicas de la Solicitud 0000652583 sita en CL PINS (ELS) SN, 08188, VALLROMANES, BARCELONA.

Pueden proceder a la aceptación de estas siguiendo las indicaciones recogidas en el propio documento adjunto. Si no puede ver correctamente el documento, o para cualquier consulta al respecto rogamos se dirija a nuestro Servicio de Asistencia Técnica **900920959**, o por correo electrónico en la dirección Conexiones.edistribucion@enel.com.

ATENCIÓN: Por favor, no responda a este email. Esta cuenta no es atendida.?
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, C.I.F. B82846817, Ribera del Loira nº 60 Madrid, garantiza que la dirección de email que usted nos ha facilitado es utilizada en la forma y con las limitaciones establecidas en la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSICE).

e-distribución

ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS SL
CARRER DELS BANYS 11
08530 - LA GARRIGA
A la Atención de PABLO SANCHEZ

Ref. Solicitud: 0000652583
Tipo Solicitud: SERVICIOS - VARIANTES
Dirección del Suministro: CL PINS (ELS) SN, 08188, VALLROMANES, BARCELONA
Tensión: 3x230/400 V
Fecha: 31 de mayo de 2023

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. en relación a su solicitud de modificación de instalaciones existentes.

Conforme a lo establecido en el RD 1048/2013, le acompañamos la siguiente documentación:

- **Presupuesto** de los trabajos de entronque, refuerzo o adecuación de la red existente, cuyo importe asciende a **1.202,58 €** (IVA\IGIC\IPSI incluido)[1] y que ejecutará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pliego de Condiciones Técnicas** de los trabajos necesarios.

Tenga presente que:

- Los trabajos de extensión de red deberán ser realizados a su cargo por un instalador autorizado de su elección.

La vigencia de estas condiciones técnico-económicas es de **6 meses**. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

- Mediante tarjeta bancaria a través del siguiente enlace: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000007WF1h o accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.

- Mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES59-2100-2931-91-0200132942, indicando en el concepto el texto literal: "**CNX 0000652583**". En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o desde el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

-

[1] Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de **60** días hábiles, a contar desde que se dispongan los permisos y autorizaciones administrativas necesarias y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT**[2] y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Transcurrido el plazo de vigencia de estas condiciones técnico-económicas sin haber recibido su aceptación, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de permiso de acceso y conexión.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede consultar nuestra página web www.edistribucion.com, para obtener mayor información.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Si se trata de una Administración Pública, previo a la aceptación de las condiciones técnicas y económicas deberán comunicarnos los códigos DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Contable, Unidad Tramitadora y, opcionalmente, Expediente) que deben acompañar a la factura que emitiremos a su nombre.

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a conexiones.edistribucion@enel.com, utilizando el modelo disponible en www.edistribucion.com, apartado Conexiones a la Red, ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?, o solicitándolo a conexiones.edistribucion@enel.com.

PRESUPUESTO DETALLADO

Este presupuesto incluye únicamente los trabajos de entronque, adecuación, refuerzo o reforma a realizar en la red eléctrica de e-distribución.

No incluye las nuevas redes eléctricas que deben construirse desde nuestra red para atender a su solicitud de desvío de instalaciones. Será necesario que solicite un presupuesto de estos trabajos a un instalador autorizado.

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes:	892,35 €
Derechos de Supervisión[3]:	101,52 €
Suma parcial:	**993,87 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor* (21%):	208,71 €
Total importe:	**1.202,58 €**

* importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica. Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del cliente.

[3] Los derechos de supervisión indicados se calculan en función de las instalaciones previstas y por su primera supervisión según Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre.

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	38,71 €	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	I	38,71 €
4	3,38 €	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	13,51 €
2	7,74 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	15,47 €
0,4	20,64 €	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	8,26 €
1	86,18 €	CATA DE TENDIDO	I	86,18 €
1	84,66 €	PROJECTES	I	84,66 €
1	70,15 €	TAXES	I	70,15 €
1	527,79 €	PERMISOS	I	527,79 €
1	47,62 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	47,62 €
		TOTAL		**892,35 €**

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

des.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo de la distribuidora).

Udes.	Descripción	Cargo*
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

Nota: todas las cantidades figuran en euros y sin impuestos vigentes.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

Desconexión acometida actual.

Entronque y conexión de las nuevas instalaciones particulares con la red existente:

La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión de la red existente y el punto de entrega (CGP), a cargo del cliente.

Nuevo RV240AI 1C desde CS+CGP existente hasta nueva CS+CGP a instalar.

En caso de requerir trabajos de nueva extensión de red deberá solicitar su ejecución a un instalador autorizado y gestionar la cesión de las mismas a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal según se indica en el anexo “TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL CLIENTE Y CESIÓN” incluido en la presente comunicación.

TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL CLIENTE Y CESIÓN:

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

1. Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
2. Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
3. Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
4. Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Cliente, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
   4.1. El Cliente avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Cliente relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
   4.2. El cliente y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
   4.3. Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el cliente presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e-distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.

- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, subscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).
- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el cliente).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del cliente o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Cliente las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL CLIENTE cuando el Cliente ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del Cliente y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el Cliente de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el Cliente de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del Cliente o persona por él delegada.
- El Cliente y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Cliente de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa general de protecció (CGP9-BUC) i la caixa de seccionament (CS), segons normativa vigent. La instal·lació de la CGP9-BUC anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

Les actuacions a realitzar es troben regulades a l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre la variant sol·licitada. Les actuacions descrites han de ser realitzades per la distribuïdora al ser aquesta la propietària d' aquestes xarxes i també per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis per a l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat de e-Distribución Redes Digitales S.L.U.. Aquestes actuacions permetran, sense perjudici d' altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar la potència en el punt de subministrament sol·licitat a CL PINS (ELS) SN, VALLROMANES.

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF……..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*……., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*…….……..., municipio de ……

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar……

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

PROTECCIÓN DE DATOS *- Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.*
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

TM DE VALLROMANES

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	X
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb C.S. 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i equip de comptatge, segons normativa.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals,
*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec d l'obtenció de tots el permisos necessaris.

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL PINS (ELS) SN

e-distribución

Núm. EXP: 0000652583	ET: GS-VAS	Data: [30/05/2023]
Potència: - kW	CT :23892 Q.01-S.03	
Client: ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT		Format: DIN-A3
TM DE VALLROMANES		Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol: 1 de 1

arxiu: CTS23A139.ggz

ANNEX NÚM. 17: PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

3 DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS 2

3.1 DIPÒSIT 2
3.1.1 Seqüència constructiva 2
3.1.2 Tala d'arbrat 2
3.1.3 Esbrossada 2
3.1.4 Excavació a cel obert 2
3.1.5 Estructures 3
3.1.6 Muntatges mecànics 3
3.1.7 Muntatges elèctrics i de control 3
3.1.8 Urbanització 3
3.2 ARQUETES 3
3.3 CANONADES 3
3.3.1 Seqüència constructiva 3
3.3.2 Excavació 4
3.3.3 Col·locació de la capa granular 4
3.3.4 Col·locació de la canonada 4
3.3.5 Reblert de rases 4
3.3.6 Execució de pous de registre 4
3.4 ADEQUACIÓ DELS CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT M6-11 4
3.4.1 Seqüència constructiva 4
3.4.2 Saneig de flonjalls 5
3.4.3 Reperfilat i compactació de l'esplanada 5
3.4.4 Estesa i compactació de capa de tot-u artificial 5
3.5 ENDERROCS 5
3.5.1 Seqüència constructiva 5
3.5.2 Desmuntatge i retirada dels equips existents 5
3.5.3 Desmuntatge i retirada dels elements externs 5
3.5.4 Desmuntatge, matxuqueig i retirada de les plaques la coberta 5
3.5.5 Repicat previ de l'exterior de l'alçat del dipòsit i tall dels cables de posttesat del dipòsit M6-02 5
3.5.6 Enderroc de la resta d'estructures de l'alçat i la solera 6
3.5.7 Desmuntatge del subdrenatge i canonades de connexió 6
3.5.8 Reblerts i allisat del terreny restant 6

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen els diferents passos que caldrà seguir per al desenvolupament de les obres descrites al "Projecte Constructiu del nou Dipòsit de Vallromanes".

Amb aquesta finalitat s'ha realitzat una primera identificació dels principals elements que constitueixen l'obra, la quantificació dels volums a realitzar en cadascun d'ells per poder determinar els equips més adequats per a la seva execució, així com el número dels mateixos, en coherència amb el volum d'obra corresponent, per tal que sigui coherent amb el pla d'obra definit posteriorment.

Principalment es distingeixen quatre unitats constructives:

- Construcció del nou dipòsit M6-11.
- Execució de les canonades d'entrada, sortida i desguàs del dipòsit.
- Adequació del camí d'accés al dipòsit M6-11.
- Enderroc dels dipòsits actuals M6-09 i M6-02.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte contempla la construcció d'un nou dipòsit de 1.500 m^3 de capacitat al Turó de Mas Miquel de Vallromanes (M6-11), la qual cosa fa necessària la construcció d'un tram de canonada de connexió amb l'actual canonada d'impulsió procedent del bombament de Vallromanes (M6-08). A més, s'executaran les canonades de connexió a la xarxa de distribució municipal (es faran dues connexions, una al costat de cadascun dels dipòsits actuals M6-09 i M6-02) i les canonades de desguàs de fons i sobreeixidor del dipòsit, que aniran a parar a la xarxa de clavegueram municipal.

Per altra banda, s'haurà de traslladar provisionalment la caseta existent al costat del dipòsit M6-09 per permetre la construcció del nou dipòsit M6-11. Un cop entri en servei el dipòsit M6-11, amb les instal·lacions elèctriques i de control ubicades a l'interior de la cambra de claus, es retirarà la caseta elèctrica existent.

Addicionalment, les obres també preveuen l'enderroc dels dipòsits M6-02 i M6-09, que quedaran fora de servei un cop es posi en funcionament el nou dipòsit construït.

Finalment, per poder accedir als dipòsits M6-11 i M6-02 s'adequarà el camí d'accés.

3 DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

3.1 DIPÒSIT

3.1.1 Seqüència constructiva

Els passos que caldrà seguir per a l'execució de les feines al dipòsit són els següents:

1. Tala d'arbrat.
2. Esbrossada del terreny.
3. Excavacions a cel obert.
4. Execució de les estructures de formigó armat.
5. Muntatge de la caldereria i valvuleria de la caseta de claus.
6. Muntatge dels quadres elèctrics i de control.
7. Treballs de cablejat de la instal·lació.
8. Urbanització.
9. Proves de la instal·lació.

3.1.2 Tala d'arbrat

La ubicació del dipòsit suposa la necessitat de talar arbres de grans dimensions. Aquest treballs s'hauran de fer amb maquinària i operaris experimentats i amb la precaució de no afectar les instal·lacions existents d'ATL i de Sorea (abastament d'aigua municipal). Caldrà, a més, anar retirant la fusta generada per poder avançar en els treballs de tala i generar l'espai per als treballs posteriors. Si s'escau, els troncs s'hauran de tallar in situ en part de dimensions més petites per poder-los transportar tenint en compte les mides dels carrers de la urbanització on s'emplaçarà el dipòsit.

3.1.3 Esbrossada

Un cop retirat l'arbrat s'haurà de procedir a fer l'esbrossada de les restes vegetals del terreny. L'equip per a l'esbrossada estarà constituït per:

- 1 buldòzer tipus CAT D6 o similar.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- 1 Camió de 12 t o similar.

3.1.4 Excavació a cel obert

Un cop feta l'esbrossada es duran a terme les excavacions per generar la plataforma del dipòsit i anivellar el terreny. L'equip per a les excavacions per al rebaix del terreny que ocuparà el dipòsit i els fonaments estarà constituït per:

- 1 buldòzer tipus CAT D6 o similar.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- 2 camions de 12 t de capacitat o similar.

3.1.4.1 Pantalla de micropilots

Per no afectar l'arqueta d'entrada existent amb l'excavació del dipòsit, s'enderrocarà parcialment per realitzar una pantalla de micropilots de 51 unitats de DN 200 i 8 m de longitud amb una separació entre ells de 10 cm (30 cm entre eix de micropilot). L'armadura és diàmetre 139,7 mm i 9 mm d'espessor d'acer N-80 amb un límit elàstic de 5.620 kg/cm^2 i un límit de trencament de 6.900 kg/cm^2.

Es disposarà una biga de lligat superior per l'alineament dels caps dels micropilots i que afegirà rigidesa al conjunt (60 cm d'amplada x 1,0 m d'alçada i armadura de 4 Ø 25 a la cara superior, 2 Ø 25 a la cara inferior i 4 Ø 16 a cadascuna de les dues cares laterals). Per garantir una correcta connexió amb la biga de lligat s'efectuarà la connexió amb 4 barres Ø16 0,50 m soldades a l'armadura tubular del micropilot.

Per a la finalització de l'arqueta d'entrada final s'enderrocarà la biga de lligat i el tram de micropilot necessari.

Els equips necessaris per executar la pantalla de micropilots seran els següents:
- 1 equip de tall oxiacetilènic
- 1 retroexcavadora sobre pneumàtics 8 a 10t
- 1 retroexcavadora amb martell trencador.
- 1 compressor amb dos martells pneumàtics.
- 1 equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre.
- 1 equip per a soldadura elèctrica

3.1.5 Estructures

Les feines incloses dins d'aquest apartat inclouen l'execució de les diferents estructures: el dipòsit (llosa, alçats i coberta), la cambra de claus i les arquetes. En tots els casos es plantegen estructures convencionals de formigó armat excepte en la coberta, que serà de plaques alveolars de formigó pretesat.

L'equip necessari per a l'execució de les estructures estarà integrat per la següent maquinària:
- Grua mòbil de 20 t.
- 1 plataforma elevadora.
- Camions formigonera.

3.1.6 Muntatges mecànics

Es considera en aquest apartat el muntatge dels diferents equips (vàlvules, carrets de desmuntatge, etc.) i de les peces de caldereria de la instal·lació. Per tal d'efectuar aquestes feines serà necessària la utilització del següent equip:
- Camió grua de 7 t de capacitat.

3.1.7 Muntatges elèctrics i de control

Es considera en aquest apartat el conjunt d'actuacions necessàries per dur a terme l'execució del cablejat elèctric i de control de les instal·lacions. Per a la construcció del nou dipòsit M6-11 s'haurà de traslladar provisionalment la caseta elèctrica existent al costat del dipòsit M6-09. Per fer-ho s'haurà de comprovar si el cablejat existent és suficient (i en cas necessari, s'haurà de perllongar el cablejat). Un cop estiguin en funcionament les noves instal·lacions del nou dipòsit M6-11 es podrà retirar la caseta elèctrica i de control existent. Per dur a terme els treballs de les connexions i desconnexions provisionals prèviament s'haurà de coordinar la seva execució amb el departament d'operacions d'ATL que definirà la data i el termini de temps disponible per efectuar cada operació. Caldrà, doncs, de disposar dels mitjans humans i materials necessaris per permetre l'execució en el termini indicat per ATL.

L'equip necessari per realitzar les feines de moviment de la caseta elèctrica caldrà que disposi de:
- Camió grua de 7 t de capacitat.

3.1.8 Urbanització

S'inclouen els treballs de pavimentació, tanca perimetral i acabats. L'equip necessari per dur a terme aquests treballs serà:
- Camions formigonera.
- Camió grua de 7 t de capacitat.

3.2 ARQUETES

Per a la construcció de les arquetes se seguirà els mateixos processos constructius que per a l'execució dels moviments de terres, estructures i instal·lacions que per al nou dipòsit.

3.3 CANONADES

3.3.1 Seqüència constructiva

Els passos que caldrà seguir per a l'execució dels treballs són els següents:
1. Comprovació de les bases de replanteig.
2. Replanteig de la canonada.
3. Planificació i execució del pla de cales de localització de serveis.
4. Redefinició del traçat en funció dels resultats de les cales (si s'escau).
5. Realització dels treballs previs corresponents a les demolicions de paviments en zones urbanes, l'esbrossada i obertura de pistes en zones boscoses
6. Treballs de marcatge de l'eix definitiu del traçat mitjançant estaques de fusta.

7. Obertura de rases a les profunditats d'excavació definides als corresponents plànols.
8. Estesa del llit de sorres.
9. Estesa de canonada en superfície i execució de soldadures.
10. Execució dels pous o arquetes de registre.
11. Abans de tapar, el topògraf procedirà a aixecar la canonada.
12. Reblert de sorres o formigó.
13. Estesa de cinta senyalitzadora per a detecció de la canonada
14. Reblert amb material de la pròpia obra segons correspongui per secció tipus.
15. Reposicions i acabats.
16. Proves de la instal·lació.

3.3.2 Excavació

Les rases corresponents a canonades tenen un ample d'excavació de fins a 2 m, fet que permet l'excavació mitjançant retroexcavadores o retropales. Excepte algun tram molt concret en zona urbana, la major part del traçat discorre en zones sense pavimentar.

La terra vegetal també s'extraurà mitjançant les retroexcavadores, i s'aplegarà separadament en les localitzacions destinades per a aquesta finalitat. A continuació es retirarà el material del cos de l'excavació. En aquest segon cas es deixarà el material al costat de la rasa per permetre que es realitzin la resta de treballs necessaris durant l'execució de l'obra.

Únicament es realitzarà el transport a abocador del material que no s'hagi d'utilitzar per al reblert.

Els equips que caldrà considerar per dur a terme aquesta fase de l'obra són:
- 1 retroexcavadora tipus CAT 225 o similar.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.3.3 Col·locació de la capa granular

Amb el mínim de desfasament possible respecte l'execució de l'excavació, s'inicia l'execució de la capa del llit de sorres. Els equips que duguin a terme aquesta feina estaran formats per la següent maquinària:
- Camió de 12 t per al transport de les sorres.
- 1 minipala tipus BOBCAT o semblant.

3.3.4 Col·locació de la canonada

Un cop estès el llit de sorres es col·locaran les canonades al fons de la rasa. En el cas de les canonades de PEAD, se soldaran prèviament a l'exterior. Es considera suficient per al seu muntatge la utilització de camions grua que transportin els tubs i ajudin al seu muntatge.
L'equip estarà format per:
- 1 camió grua de 7 t de capacitat.

3.3.5 Reblert de rases

Per a una canonada l'equip ha d'estar format per una retropala dedicada a realitzar el reblert de les rases i carregar els camions per portar-los a l'abocador per al material sobrant.

Per compactar el material al voltant de la canonada s'utilitzaran safates vibrants; per a la resta de la rasa s'utilitzaran compactadors.

Els equips a utilitzar seran els següents:
- Camions de 12 m^3 de capacitat.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o semblant.
- Compactador rodet-vibratori.
- Safates vibrants.

3.3.6 Execució de pous de registre

Al llarg de la traça de la canonada de desguàs, disposats cada 50 m com a màxim, ens els girs en planta o en els salts en perfil, es disposaran de pous de registre de formigó armat prefabricats.

Per a la seva col·locació, els equips que s'utilitzaran seran:

- Camió amb ploma per al transport de les bases dels pous i dels anells prefabricats

3.4 ADEQUACIÓ DELS CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT M6-11

3.4.1 Seqüència constructiva

Els passos que caldrà seguir per a l'execució dels treballs són els següents:
1. Saneig de flonjalls (si s'escau).
2. Reperfilat i compactació de l'esplanada.
3. Estesa i compactació de capa de tot-u artificial.

3.4.2 Saneig de flonjalls

En cas que es detectin flonjalls o irregularitats al terreny es procedirà al seu saneig mitjançant l'excavació de la zona afectada i el reblert i compactació amb tot-u artificial.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:

- Camions de 12 m^3 de capacitat.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o semblant.
- Compactador rodet-vibratori.
- Safates vibrants.

3.4.3 Reperfilat i compactació de l'esplanada

S'adaptaran les pendents i l'amplada del terreny a la geometria projectada i es compactarà l'esplanada.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:

- 1 retropala tipus JCB 3D4 o semblant.
- 1 motonivelladora.
- Compactador rodet-vibratori.

3.4.4 Estesa i compactació de capa de tot-u artificial

El paviment del camí serà de tot-u artificial. La seva estesa es durà a terme amb l'equip següent:

- 1 retropala tipus JCB 3D4 o semblant.
- 1 motonivelladora.
- Compactador rodet-vibratori.

3.5 ENDERROCS

3.5.1 Seqüència constructiva

Els passos que caldrà seguir per a l'execució dels treballs són els següents:

1. Desconnexió de les instal·lacions elèctriques i de control.
2. Desmuntatge i retirada dels equips existents (valvuleria, canonades, etc.).
3. Desmuntatge i retirada dels elements externs (baranes, finestres, portes, etc.).
4. Desmuntatge, matxuqueig i retirada de les plaques la coberta.
5. Repicat previ de l'exterior de l'alçat del dipòsit i tall dels cables de posttesat (dipòsit M6-02).
6. Enderroc de la resta d'estructures de l'alçat i solera.
7. Desmuntatge del subdrenatge i canonades de connexió.
8. Reblerts i allisat del terreny restant.

3.5.2 Desmuntatge i retirada dels equips existents

S'hauran de desmuntar i retirar la valvuleria i peces de caldereria existent a la cambra de claus del dipòsit M6-02 i les arquetes del dipòsit M6-09.

Es considera suficient per al desmuntatge i retirada dels equips la utilització de camions grua.
L'equip estarà format per:

- 1 camió grua de 7 t de capacitat.

3.5.3 Desmuntatge i retirada dels elements externs

S'hauran de desmuntar i retirar els elements externs com ara portes, finestres, baranes, tràmex, etc.

Es considera suficient per al desmuntatge i retirada dels elements externs la utilització de camions grua i plataforma elevadora.
L'equip estarà format per:

- 1 camió grua de 7 t de capacitat.
- 1 plataforma elevadora.

3.5.4 Desmuntatge, matxuqueig i retirada de les plaques la coberta

Els primers elements estructurals a retirar seran les plaques alveolars de les cobertes.

Els equips que caldrà considerar per dur a terme aquests treballs són:

- Grua mòbil de 20 t.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.5.5 Repicat previ de l'exterior de l'alçat del dipòsit i tall dels cables de posttesat del dipòsit M6-02

Per a l'enderroc dels alçats del dipòsit M6-02 s'haurà de repicar el formigó exteriorment per accedir als cordons de posttesat per poder-los tallar i destesar-los.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:

- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- 1 plataforma elevadora.

3.5.6 Enderroc de la resta d'estructures de l'alçat i la solera

La resta d'elements estructurals dels dipòsits, arquetes i la cambra de claus del dipòsit M6-02 es podran enderrocar amb maquinària convencional.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.5.7 Desmuntatge del subdrenatge i canonades de connexió

Un cop enderrocades les estructures es procedirà al desmuntatge i retirada de la xarxa de subdrenatge i les canonades de connexió de cada dipòsit.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o similar.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.5.8 Reblerts i allisat del terreny restant

Després dels treballs de desmuntatges i enderrocs es procedirà a reblir els espais excavats, el volum soterrat dels dipòsits actuals i les xarxes de canonades i a allisar els terreny.

L'equip per fer aquests treballs estarà composat per:

- Camions de 12 m^3 de capacitat.
- 1 retropala tipus JCB 3D4 o semblant.
- Compactador rodet-vibratori.
- Safates vibrants.

ANNEX NÚM. 18: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PRINCIPALS ACTIVITATS DE L'OBRA 2

2.1 NOU DIPÒSIT M6-11 2
2.2 CANONADES D'ENTRADA I SORTIDA DEL NOU DIPÒSIT 2
2.3 COL·LECTOR DE DESGUÀS DEL NOU DIPÒSIT M6-11 2
2.4 ENDERROCS DELS DIPÒSITS 2
2.5 ADEQUACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSITS M6-11 2

3 PLA D'OBRA 2

3.1 FASE 1. NOU DIPÒSIT I CANONADES 2
3.2 FASE 2. COL·LECTOR DE DESGUÀS DEL NOU DIPÒSIT M6-11 3
3.3 FASE 3. ENDERROC DELS DIPÒSITS ACTUALS M6-09 I M6-02 3
3.4 FASE 4. ADEQUACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT M6-11 I URBANITZACIÓ ... 3

4 DIAGRAMA DE GANTT 3

5 CONCLUSIONS 3

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclou el programa de treballs per executar les obres descrites al "Projecte Constructiu del nou Dipòsit de Vallromanes".

Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

Els terminis que a continuació es fixen corresponen tant al coneixement que actualment es té de les obres a realitzar, com de la seva problemàtica i dels rendiments habituals de la maquinària d'obra civil.

Per a la definició d'aquest pla d'obra s'han hagut d'establir unes determinades hipòtesis de duració que s'han cregut raonables i que depenen del nombre d'equips destinats a una certa activitat i el rendiment de l'equip. D'aquesta manera, el Contractista haurà de preveure el nombre d'equips necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres i que per tant el pla que es presenta a continuació s'ha de considerar una proposta orientativa del desenvolupament de les obres

2 PRINCIPALS ACTIVITATS DE L'OBRA

Les activitats principals del present projecte són:

2.1 NOU DIPÒSIT M6-11

1. Tala d'arbrat.
2. Esbrossada del terreny.
3. Micropilots de protecció de l'arqueta d'entrada existent.
4. Excavacions a cel obert.
5. Execució de les estructures de formigó armat.
6. Muntatge de la caldereria i valvuleria de la caseta de claus.
7. Muntatge dels quadres elèctrics i de control.
8. Treballs de cablejat de la instal·lació.
9. Urbanització.
10. Proves de la instal·lació.

2.2 CANONADES D'ENTRADA I SORTIDA DEL NOU DIPÒSIT

1. Excavació de rases.
2. Estesa del llit de sorres.
3. Estesa de canonada en superfície i execució de soldadures.
4. Execució dels pous o arquetes de registre.
5. Reblert de sorres o formigó.
6. Reblert amb material de la pròpia obra segons correspongui per secció tipus.
7. Reposicions i acabats.
8. Proves de la instal·lació.

2.3 COL·LECTOR DE DESGUÀS DEL NOU DIPÒSIT M6-11

1. Excavació de rases.
2. Estesa del llit de sorres.
3. Estesa de canonada.
4. Execució dels pous de registre.
5. Reblert de sorres o formigó.
6. Reblert amb material de la pròpia obra segons correspongui per secció tipus.
7. Reposicions i acabats.

2.4 ENDERROCS DELS DIPÒSITS

1. Desconnexió de les instal·lacions elèctriques i de control.
2. Desmuntatge i retirada dels equips existents (valvuleria, canonades, etc.).
3. Desmuntatge i retirada dels elements externs (baranes, finestres, portes, etc.).
4. Desmuntatge, matxuqueig i retirada de les plaques la coberta.
5. Repicat previ de l'exterior de l'alçat del dipòsit i tall dels cables de posttesat.
6. Enderroc de la resta d'estructures de l'alçat i solera.
7. Desmuntatge del subdrenatge i canonades de connexió.
8. Reblerts i allisat del terreny restant.

2.5 ADEQUACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSITS M6-11

1. Saneig de flonjalls (si s'escau).
2. Reperfilat i compactació de l'esplanada.
3. Estesa i compactació de capa de tot-u artificial.

3 PLA D'OBRA

L'execució de les obres s'ha dividit en tres fases per adaptar-les al funcionament de les instal·lacions existents.

3.1 FASE 1. NOU DIPÒSIT I CANONADES

A la primera fase es duran a terme els treballs d'execució del nou dipòsit M6-11, que se situarà al costat del dipòsit existent (M6-09), que romandrà en servei provisionalment. També durant aquesta fase es faran les canonades d'entrada al dipòsit i de sortida, que serviran per donar servei des del nou dipòsit cap a la xarxa municipal a la zona del Turó

de Sant Miquel i cap a la canonada que actualment porta l'aigua al dipòsit M6-02. Els treballs de connexió de les noves canonades, tant d'entrada com de sortida del dipòsit, permetran que segueixin en funcionament les instal·lacions existents (els dipòsits M6-09 i M6-02 actuals) fins a l'entrada en servei del nou dipòsit M6-11, moment en què es portarà a terme la desconnexió de la canonada d'entrada a l'actual dipòsit M6-09.

Es preveu que la durada d'aqueta fase serà d'aproximadament 10 mesos.

3.2 FASE 2. COL·LECTOR DE DESGUÀS DEL NOU DIPÒSIT M6-11

Un cop executat el dipòsit M6-11 es podrà fer el seu col·lector des desguàs, que anirà a connectar a la xarxa existent al passatge de Puig Aguilar. No és recomanable fer-ho amb anterioritat ja que condicionaria l'accés a la zona d'obres.

Es preveu que la durada d'aquesta fase serà de 0,75 mesos.

3.3 FASE 3. ENDERROC DELS DIPÒSITS ACTUALS M6-09 I M6-02

Un cop estiguin en funcionament les instal·lacions del nou dipòsit M6-11, s'hagin fet les connexions a la xarxa de distribució municipal es procedirà al desmuntatge i retirada d'elements i l'enderroc de les instal·lacions actuals dels dipòsits existents M6-09 i M6-02.

Es preveu que la durada d'aqueta fase serà de dos mesos.

3.4 FASE 4. ADEQUACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÉS AL DIPÒSIT M6-11 I URBANITZACIÓ

A la tercera fase, i un cop ja s'hagin fet tots els treballs anteriors es farà l'arranjament dels camí d'accés al nou dipòsit M6-11. També es duran a terme els treballs d'urbanització de l'esplanada i del tancament al voltant del dipòsit M6-11.

Es preveu que la durada d'aquesta fase serà d'aproximadament un mes. Aquests treballs es podran solapar amb els treballs de la fase 3.

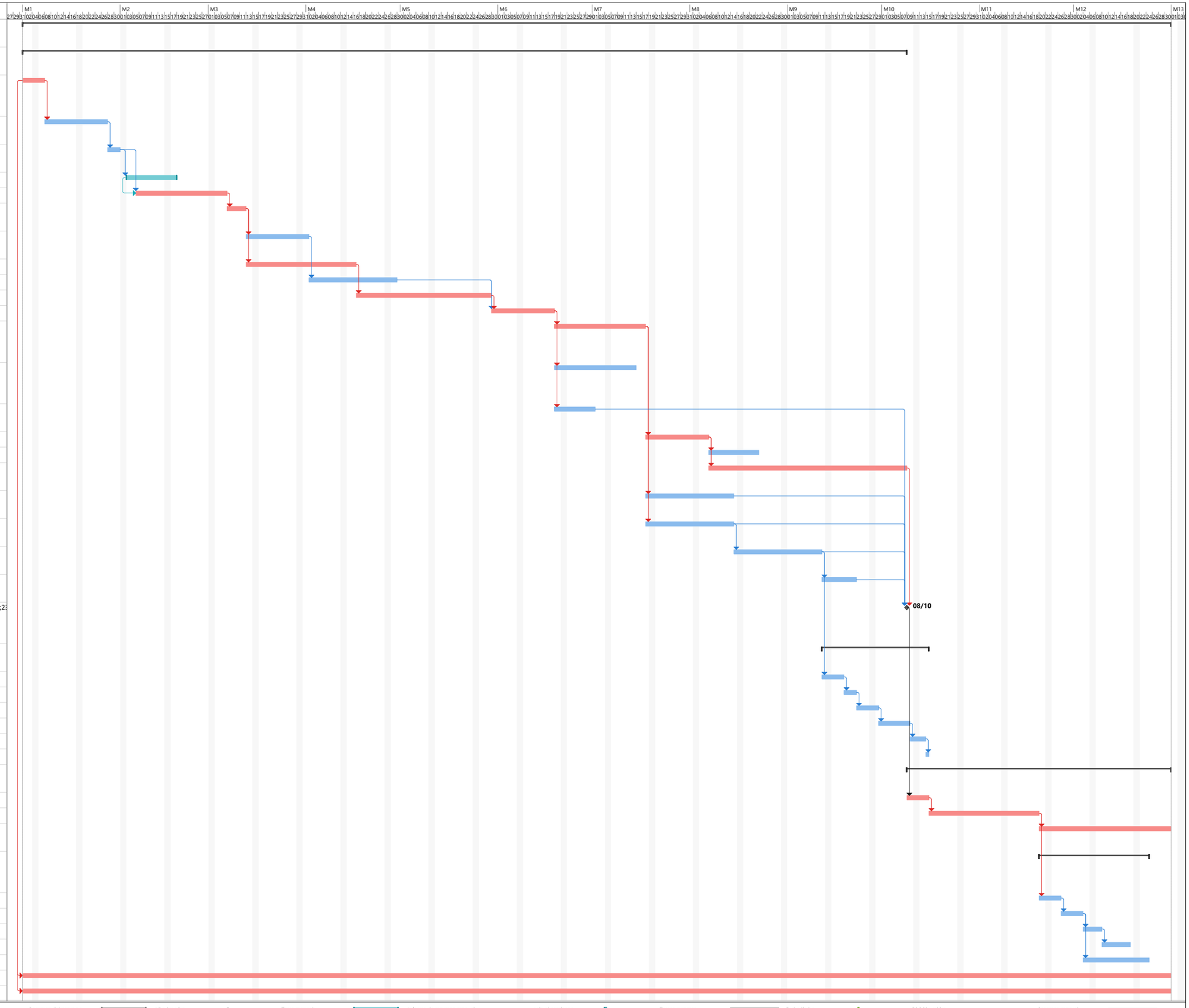
4 DIAGRAMA DE GANTT

A continuació es presenta el diagrama de Gantt de les obres projectades.

5 CONCLUSIONS

El termini previst per a l'execució de les obres és de 12 mesos.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	**261 días**	**mié 01/01/25**	**mié 31/12/25**	
2		**FASE 1. NOU DIPÒSIT I CANONADES**	**201 días**	**mié 01/01/25**	**mié 08/10/25**	
3		Replanteig i instal·lacions auxiliars	5 días	mié 01/01/25	mar 07/01/25	
4		Tala i retirada d'arbrat	14 días	mié 08/01/25	lun 27/01/25	3
5		Esbrossada del terreny	4 días	mar 28/01/25	vie 31/01/25	4
6		Micropilots	12 días	lun 03/02/25	mar 18/02/25	5
7		Excavacions	21 días	jue 06/02/25	jue 06/03/25	5;6CC+3 días
8		Preparació plataforma	4 días	vie 07/03/25	mié 12/03/25	7
9		Fonament cambra de claus	14 días	jue 13/03/25	mar 01/04/25	8
10		Fonament dipòsits	25 días	jue 13/03/25	mié 16/04/25	8
11		Murs cambra de claus	20 días	mié 02/04/25	mar 29/04/25	9
12		Murs dipòsits	31 días	jue 17/04/25	jue 29/05/25	10
13		Estructura cobertes	14 días	vie 30/05/25	mié 18/06/25	11;12
14		Caldereria i valvuleria cambra de claus i dipòsit	21 días	jue 19/06/25	jue 17/07/25	13
15		Impermeabilització, arquetes i escales cobertes	18 días	jue 19/06/25	lun 14/07/25	13
16		Escala metàl·lica i tràmex cambra de claus	9 días	jue 19/06/25	mar 01/07/25	13
17		Proves estanquitat	14 días	vie 18/07/25	mié 06/08/25	14
18		Equip de cloració	12 días	jue 07/08/25	vie 22/08/25	17
19		Instal. Elèctriques i de control	45 días	jue 07/08/25	mié 08/10/25	17
20		Treballs arqueta arribada	20 días	vie 18/07/25	jue 14/08/25	14
21		Treballs arqueta lliurament Sant Miquel	20 días	vie 18/07/25	jue 14/08/25	14
22		Treballs lliurament M6-02	20 días	vie 15/08/25	jue 11/09/25	21
23		Connexió xarxa Sorea zona M6-02	7 días	vie 12/09/25	lun 22/09/25	22
24		Entrada en funcionament dipòsit M6-11	0 días	mié 08/10/25	mié 08/10/25	16;19;20;21;22;2
25		**FASE 2. COL·LECTOR DE DESGUÀS**	**24 días**	**vie 12/09/25**	**mié 15/10/25**	
26		Excavacions	5 días	vie 12/09/25	jue 18/09/25	22
27		Estesa de sorra	2 días	vie 19/09/25	lun 22/09/25	26
28		Col·locació de tubs	5 días	mar 23/09/25	lun 29/09/25	27
29		Execució de pous	8 días	mar 30/09/25	jue 09/10/25	28
30		Rebliment de rases	3 días	vie 10/10/25	mar 14/10/25	29
31		Reposició ferm	1 día	mié 15/10/25	mié 15/10/25	30
32		**FASE 3. ENDERROC DIPÒSITS**	**60 días**	**jue 09/10/25**	**mié 31/12/25**	
33		Tot-u camí d'accés	5 días	jue 09/10/25	mié 15/10/25	24
34		Enderroc M6-09	25 días	jue 16/10/25	mié 19/11/25	33
35		Enderroc dipòsit M6-02	30 días	jue 20/11/25	mié 31/12/25	34
36		**FASE 4. ADEQUACIÓ CAMÍ ACCÉS DIPÒSIT M6-11 I URBANITZACIÓ**	**25 días**	**jue 20/11/25**	**mié 24/12/25**	
37		Moviment de terres	5 días	jue 20/11/25	mié 26/11/25	34
38		Estesa tot-u	5 días	jue 27/11/25	mié 03/12/25	37
39		Cunetes	4 días	jue 04/12/25	mar 09/12/25	38
40		Pavimentació	7 días	mié 10/12/25	jue 18/12/25	39
41		Tanca perimetral	15 días	jue 04/12/25	mié 24/12/25	38
42		**SEGURETAT I SALUT**	261 días	mié 01/01/25	mié 31/12/25	3CC
43		**GESTIÓ DE RESIDUS**	261 días	mié 01/01/25	mié 31/12/25	3CC



Proyecto: Vallromanes
Fecha: mar 04/06/24

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

ANNEX NÚM. 19: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PRESCRIPCIONS I CONDICIONS AL CONTROL DE QUALITAT 2

2.1 GENERALITATS 2
2.2 CONTROL TOPOGRÀFIC 2
2.3 CONTROL DELS MATERIALS 2
2.3.1 Generalitats 2
2.3.2 Control dels materials bàsics 2
2.3.3 Control dels materials naturals 2
2.4 CONTROL DE L'EXECUCIÓ 2
2.5 CONTROL DE LA RECEPCIÓ 3
2.6 CONTROL DELS EQUIPS I INSTAL·LACIONS DEFINITIVES 3
2.7 PROGRAMA DE CONTROL DE FABRICACIÓ EN OBRA 3
2.8 PRESCRIPCIONS I CONDICIONS AL CONTROL DE QUALITAT 3

3 MATERIALS QUE INTERVENEN EN L'OBRA 3

4 DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR 4

4.1 REBLERTS DE RASES 4
4.1.1 Materials 4
4.1.2 Execució 4
4.2 EXECUCIÓ DE TERRAPLENS PER A CAMINS 4
4.3 CANONADES DE PEAD 4
4.3.1 Materials 4
4.3.2 Execució 4
4.4 FORMIGONS 4
4.4.1 Materials 4
4.4.2 Control d'execució 5
4.5 ACERS PER A ARMADURES 5
4.5.1 Materials 5
4.5.2 Execució de les armadures 5

5 VALORACIÓ DEL TIPUS I NOMBRE D'ASSAIGS A REALITZAR 5

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte recomanar i organitzar els assaigs a realitzar de les diferents unitats d'obra i materials utilitzats a l'obra. Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat. Abans de començar els treballs la constructora presentarà un Pla Control de Qualitat d'acord amb els materials i la normativa vigent, que serà aprovat per la Direcció de l'Obra.

2 PRESCRIPCIONS I CONDICIONS AL CONTROL DE QUALITAT

2.1 GENERALITATS

El tipus i freqüència de les observacions, assajos i proves, relatius als controls de recepció, es fixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara endavant PPTP). La freqüència d'aquestes observacions, assajos i proves podrà ser modificada per la Direcció d'Obra, en funció dels resultats que es vagin obtenint, havent de ser major en el començament de tota activitat.

La manera de realitzar el control en funció de la naturalesa de l'objecte i el tipus de característiques a verificar podrà ser mitjançant:

- Observació visual: a simple vista o amb ajuda de lents, fotografies, etc.
- Observacions amb aparells: topogràfics, sensors, etc.
- Mesuraments geomètrics directes.
- Assajos de laboratori: en obra i fora d'ella.
- Assajos i proves in situ: en sòls compactats, formigons, terreny, etc.

Els controls de qualitat, tant de producció com de recepció, poden classificar-se de la següent manera:

- Control topogràfic.
- Control dels materials.
- Control de l'execució.
- Control de l'obra executada.
- Control dels equips i instal·lacions definitives.

En els apartats següents es desenvolupa el contingut dels controls citats prèviament.

2.2 CONTROL TOPOGRÀFIC

El control topogràfic és un control de recepció dels replantejos realitzats pel Contractista. Donades les característiques de les obres, el control es limitarà a la repetició del replanteig. Aquest control es realitzarà en els replantejos d'eixos, alineacions i rasants principals. Es comprovarà que els errors topogràfics no superen els límits establerts en el PPTP.

2.3 CONTROL DELS MATERIALS

2.3.1 Generalitats

Els materials bàsics es controlaran en la seva arribada a l'obra i en el moment de la seva ocupació.

Els materials naturals terris o petris seran controlats en els seus jaciments naturals o préstecs, i també en el moment de la seva ocupació, ja sigui a l'obra definitiva o a l'origen del procés de producció dels materials fabricats o preparats en obra.

Els materials fabricats o preparats en obra es controlaran al final del procés de fabricació o preparació, en el seu apilament i en el moment de ser emprats a l'obra definitiva. Aquests controls seran de producció i de recepció.

2.3.2 Control dels materials bàsics

El control de qualitat dels materials bàsics, ciments, additius, siderúrgics, bituminosos, polimèrics i altres materials pot efectuar-se segons alguna de les següents modalitats:

A) Control de recepció a obra. El fabricant realitza el seu propi control de qualitat i unit a cada partida remet un certificat dels resultats dels assajos efectuats, relatius a les característiques especificades. A l'arribada del material a l'obra s'efectua un control de recepció mitjançant assajos sobre les nostres preses de cada partida.

B) Control de recepció a fàbrica. A fàbrica s'identifiquen i consignen les partides de material establert. Amb mostres representatives de cada partida es realitzen els assajos de control de recepció. Si el resultat és favorable el fabricant rep l'ordre o autorització d'enviament a obra de la corresponent partida; en cas contrari, la partida és rebutjada i separada, pel fabricant, de la resta del material apilat o emmagatzemat amb destinació a l'obra.

Tant en les modalitats A com en les B, el mostreig i els assajos de control de qualitat poden ser realitzats per un tercer, entitat especialitzada, o directament per equips propis de la Direcció d'Obra o del Contractista. La decisió última d'acceptació o de rebuig del material és potestat de la Direcció d'Obra.

2.3.3 Control dels materials naturals

Aquest control es refereix a la producció d'àrids, formigons, morters, mescles bituminoses, drens, etc.; peces i elements estructurals fabricats en obra i altres materials i elements preparats o semielaborats en obra.

2.4 CONTROL DE L'EXECUCIÓ

El Control de l'execució consisteix en comprovar que totes les operacions que comporta l'execució de les obres es realitzin correctament, emprant els mètodes i equips de maquinària adequats, de manera que puguin garantir-se les característiques

de qualitat de l'obra acabada, exigides en el PPTP. Es realitzarà sobre totes les classes d'unitats d'obra: emplenat, obres de fàbrica, soldadures, tractaments especials, etc. Aquest control serà de producció i de recepció.

2.5 CONTROL DE LA RECEPCIÓ

Aquest control serà de recepció exclusivament. S'efectuaran els següents tipus de control de recepció:

- Control geomètric: comprovació de les dimensions i verificació de toleràncies geomètriques.
- Control de característiques externes: aspecte general, acabat, proteccions superficials, etc.
- Control de característiques internes: mecàniques i físiques del material constitutiu de l'obra; juntes, unions, interfases entre materials o mitjans diferents; etc.

2.6 CONTROL DELS EQUIPS I INSTAL·LACIONS DEFINITIVES

Aquest control serà de producció i recepció i se subdivideix en:

- Control de fabricació, generalment efectuat pel propi fabricant.
- Control de recepció a fàbrica. Sobre unitats premuntades a taller i proves a fàbrica.
- Control del transport i apilament i/o emmagatzematge en obra.
- Control del muntatge o instal·lació
- Proves en obra.

2.7 PROGRAMA DE CONTROL DE FABRICACIÓ EN OBRA

S'entén per Programa de control de qualitat en obra o simplement Programa de qualitat la definició del conjunt d'activitats necessàries per assegurar que les obres s'han executat d'acord amb les exigències fixades en les Especificacions i en els Plànols del Projecte.

El Programa de qualitat té dos aspectes clarament diferenciats:

- **Control de la qualitat**. Aspecte del Programa de qualitat que estableix les pautes del control a realitzar, indicant els mètodes d'assaig, normes estàndard, procediments d'observació o inspecció, les característiques, punts i freqüència dels controls que hauran d'efectuar-se, així com els comunicats i/o informes corresponents.
- **Supervisió del control**. Part del Programa de qualitat que assegura que les pautes de control han estat ben aplicades, que els mètodes d'assajos i observacions s'han efectuat correctament, i que els comunicats i informes han estat verificats i arxivats adequadament.

2.8 PRESCRIPCIONS I CONDICIONS AL CONTROL DE QUALITAT

Les prescripcions i condicions d'aplicació al Control de Qualitat que han de complir-se durant l'execució de les obres i que han de ser validades pel Promotor de l'Obra, Direcció Facultativa de l'Obra, són:

- El contractista presentarà una proposta de Pla de Control de Qualitat prenent com a base al Pla d'Assaigs de l'obra inclòs en aquest annex, que haurà de ser validat per la Direcció Facultativa i el promotor de l'obra.
- És competència de la Direcció Facultativa el disposar de quants anàlisis, assaigs i proves que consideri oportunes, ja siguin a peu d'obra o enviant mostres al laboratori que designi. Tot i aquests reconeixements, l'admissió de materials o d'obres no elimina les obligacions del contractista per el cas de que resultin inacceptables en el moment del reconeixement.
- El Contractista haurà de facilitar l'accés a l'obra de la Direcció Facultativa, el Promotor i/o l'assistència tècnica del control de qualitat que es pugui designar, amb motiu de contrastar qualsevol aspecte de la qualitat de l'obra.
- El Promotor de l'Obra i la Direcció Facultativa de l'Obra realitzaran tots els reconeixements, comprovacions i assaigs que creguin oportuns en qualsevol moment en presència del Contractista, el qual haurà de facilitar al màxim llur execució, posant a disposició els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari. El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.
- El cost dels assaigs del control de qualitat realitzats pel Promotor i/o la Direcció Facultativa, que siguin repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, podran ser repercutits íntegrament al Contractista.
- En qualsevol cas, el Contractista serà plenament responsable de la qualitat de l'obra que executi, i d'acord amb allò establert en els diferents documents que siguin d'aplicació per l'execució de les obres
- El control de funcionament, operació i manteniment de les instal·lacions auxiliars i dels equips correspon al Contractista.

3 MATERIALS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

La selecció dels materials de les obres descrites en el present projecte es resumeixen a la taula adjunta:

CANONADES	
CANONADA	
Material canonada	Polietilè d'alta densitat (PEAD)
Material de recobriment	Graveta 5-12 mm
Material de reblert	Material procedent de la pròpia obra
ARQUETES	
Material	Formigó HA-30/B/20/XC2
Reblert del trasdós	Material classificat procedent de la pròpia obra
Tapes	Tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini Tapa i marc de fosa, classe D400

Accessos	Escala de gat galvanitzada
	Graons de fosa en arqueta prefabricada

DIPÒSIT	
ESTRUCTURA	
Formigó de neteja	Formigó de neteja HL-150
Material de murs i solera	Formigó HA-30/F/20/XC4+XD2
Coberta	Llosa alveolar de formigó pretesat
Material de reblert	Material procedent de la pròpia obra
Impermeabilització	Làmina de poliuretà 100% pura
Tapes accessos coberta	Tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini
Tràmex	Acer galvanitzat
Canonades caseta de claus	Acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent
DRENATGES	
Material canonades	Tub dren corrugat de PVC paret ranurat Tub de PVC, no ranurat Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de PEAD
Material de recobriment	Graveta 5-12 mm
Material de reblert	Material procedent de la pròpia obra
ARQUETES DE DRENATGE	
Material	Formigó HA-30/F/20/XC4+XD2 Pous prefabricats de formigó
Tapes	Tapa i marc de fosa, classe D400

4 DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR

4.1 REBLERTS DE RASES

4.1.1 Materials

Els reblerts a emprar en la zona de recobriment de la canonada, segons la norma UNE-EN 805, o en el reblert principal, es sotmetran als següents assaigs:

Per cada 5.000 m^3, fracció o canvi de material:
- 1 Assaig Próctor Normal (Material tipus I)
- 1 Assaig Granulomètric
- 1 Assaig de l'equivalent de sorra (Material tipus E)

Per cada 10.000 m^3, fracció o canvi de material:
- 1 CBR (Material tipus I)
- 1 Anàlisi del contingut en matèria orgànica

4.1.2 Execució

La correcta execució del reblert en zones de recobriment i del reblert principal es verificarà mitjançant els següents assaigs:

Cada 100 ml i en cada tongada:
- 6 Densitat in situ (mètode nuclear) (Material tipus I)
- 1 Determinació de la humitat (Material tipus I)

En aquells trams on es faci servir material tipus E pel reblert final de la rasa, es realitzarà un assaig de càrrega amb placa cada 100 ml de rasa compactada.

4.2 EXECUCIÓ DE TERRAPLENS PER A CAMINS

Els materials a emprar en la zona d'execució del camí d'accés haurà de complir amb el que recull l'article 330 Terraplenes, del PG-3.

Per tal de classificar els materials s'hauran de tenir en compte els següents assaigs, els quals queden degudament recollits al pressupost, com una partida d'obra.

- Anàlisi Granulomètric, segons NLT-104/91; UNE-103101/95.
- Determinació dels límits d'Atterberg, segons normes NLT-105 i 106/91; UNE-103103/94 i UNE-103104/94.
- Contingut de matèria orgànica, NLT-118/91; UNE-103204.
- Contingut de sals solubles en un sòl, NLT-114/99.
- Contingut de guixos en un sòl, NLT-115/99.
- Assaig de Col·lapse d'un sòl, NLT-254/99.
- Determinació de l'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, segons UNE-103161/96.

4.3 CANONADES DE PEAD

4.3.1 Materials

El fabricant dels tubs de PEAD haurà de subministrar els certificats de qualitat. En el Pla de Qualitat per al fabricant s'especificaran totes les inspeccions, proves i assaigs a realitzar pel mateix.

Per tot això, el control en obra es limitarà al següent (per a cada diàmetre de tub):
- 2 Assaigs de característiques físico-químiques.
- 2 assaigs de tracció.
- Verificació dimensional del 20 % dels tubs.
- Prova de pressió i estanquitat.

4.3.2 Execució

Es duran a terme les proves de pressió i estanquitat segons la norma UNE EN 805. Per a les canonades de desguàs per gravetat les proves d'estanquitat es duran a terme d'acord amb la normativa UNE EN 1610.

4.4 FORMIGONS

4.4.1 Materials

S'exigirà un certificat del subministrador dels àrids. La planta de procedència dels àrids haurà de tenir la homologació de qualitat, d'acord amb la norma EN ISO 9001:2000.

El subministrador del ciment haurà de comptar amb el segell de qualitat del fabricant. A través del contractista es disposarà dels corresponents certificats de les partides subministrades.

4.4.2 Control d'execució

En principi es realitzaran amb caràcter general durant tots els formigonats de l'obra, el control de camions i la seva inspecció durant la descàrrega.

L'esmentat control consistirà en la comprovació de l'albarà del camió, revisant que la dosificació a subministrar correspongui amb la de l'element a formigonar. Així mateix, es comprovaran les hores de càrrega i descàrrega del camió, per tal que aquest no superin els temps màxims admesos. En cas contrari, es rebutjarà.

S'inspeccionarà la consistència del formigó mitjançant d'assaig del Conus d'Abrams, anotant el valor d'aquest i verificant que compleix amb el valor admissible que estableix el Plec de Prescripcions. En cas d'incompliment, es comunicarà a l'encarregat d'obra i s'adoptaran les mesures oportunes previstes.

Totes aquestes dades quedaran registrades en un "Parte del control del subministrament del formigó", que es realitzarà en tots els formigonats.

Pel que fa al control estricte de l'execució, es pot establir el següent pla d'assaigs, segons les normes UNE 83300:1984, 83301:1991, 83303:1984, 83304:1984 i 83313:1990 Mesura del conus d'Abrams i confecció de 5 provetes cúbiques, que seran transportades a les 24 hores a laboratori, pel seu curat, recapçat i trencament a compressió a les següents edats:

- 2 provetes a 7 dies.
- 2 provetes a 28 dies.
- 1 proveta a 56 dies.

4.5 ACERS PER A ARMADURES

4.5.1 Materials

Els assaigs mes habituals a realitzar en les barres d'acer per a armadures son els que segueixen la norma UNE–EN–ISO-15630-1, i que a continuació s'enumeren.

- Determinació de les característiques geomètriques de les barres corrugades.
- Assaig de doblegat i desdoblegat d'una proveta d'acer.
- Assaig a tracció d'una proveta d'acer.
- Assaig complert d'una malla electrosoldada.

4.5.2 Execució de les armadures

Un cop realitzat l'armat d'una estructura, i prèviament al seu formigonat, s'haurà de revisar que aquest estigui correctament executat, verificant, d'entre altres, els següents punts:

- Diàmetre i espaiat de les barres corrugades segons el que s'indica als plànols.
- Mesura dels recobriments.
- Correcta col·locació dels separadors.
- Correcte estat de neteja.

5 VALORACIÓ DEL TIPUS I NOMBRE D'ASSAIGS A REALITZAR

En base a tot el que s'ha exposat anteriorment es presenta la valoració dels assaigs.

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 01 REBLERT RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	38,81	2,000	77,62
2	P033-02RT	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 2)	30,60	2,000	61,20
3	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	78,99	2,000	157,98
4	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	52,83	2,000	105,66
5	P035-01VE3	u	Deteminació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius (P - 11)	16,72	120,000	2.006,40

TOTAL Capítol 01.01 2.408,86

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 02 TERRAPLENS CAMINS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	38,81	3,000	116,43
2	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 i UNE 103103 (P - 6)	44,22	3,000	132,66
3	P035-01VK	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	52,83	3,000	158,49
4	P035-01V4	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 5)	47,72	3,000	143,16
5	P035-01V3	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 4)	99,22	3,000	297,66
6	P035-01VE1	u	Assaig de col·lapse d'una mostra de sòl (P - 9)	108,46	3,000	325,38
7	P035-01VE2	u	Assaig d'inflament lliure d'una mostra de sòl (P - 10)	127,49	3,000	382,47
8	P035-01VE3	u	Deteminació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius (P - 11)	16,72	30,000	501,60

TOTAL Capítol 01.02 2.057,85

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 21)	581,06	2,000	1.162,12
2	PDV0-02A4	u	Jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. (P - 19)	581,06	2,000	1.162,12
3	P0P0-02VE1	U	Assaig per determinar la resistència a tracció en unions tub PEAD (P - 16)	259,28	2,000	518,56

Pressupost Control qualitat construcció dipòsit Vallromanes

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03 2.842,80

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 04 FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-01ZS	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 12)	146,47	21,000	3.075,87

TOTAL Capítol 01.04 3.075,87

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 05 ACERS PER A ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0B2-00PK	u	Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 (P - 15)	51,16	4,000	204,64
2	P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	21,97	4,000	87,88
3	P0B2-00PD	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	77,42	4,000	309,68

TOTAL Capítol 01.05 602,20

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 06 ACERS ESTRUCTURALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (P - 18)	734,41	3,000	2.203,23
2	P440-015D	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 17)	20,46	5,000	102,30
3	J89X2102	u	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 1)	18,24	20,000	364,80

TOTAL Capítol 01.06 2.670,33

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 07 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDV1-HC6R	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de transmissió de veu i dades, segons exigències del Projecte (P - 22)	667,80	1,000	667,80

PRESSUPOST

2	PDV1-HC6Z	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'electricitat i de xarxa de terres. (P - 23)	667,80	1,000	667,80

TOTAL Capítol **01.07** **1.335,60**

Obra 01 Pressupost VALLROMANES
Capítol 08 ESTANQUITAT DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDV0-02H3	u	Prova d'estanquitat de cambra de dipòsit (P - 20)	581,06	2,000	1.162,12

TOTAL Capítol **01.08** **1.162,12**

ANNEX NÚM. 20: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE 6
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 6
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 6
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 6
4.4. SITUACIÓ 6
4.5. COMUNICACIONS 6
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 6
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 6
4.8. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 7
4.8.1. Descripció de l'obra 7
4.9. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 8
4.10. TERMINI D'EXECUCIÓ 8
4.11. MÀ D'OBRA PREVISTA 8
4.12. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 8
4.13. TIPOLOGIA DE MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 9
4.14. MAQUINARIA PREVISTA A L'OBRA 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 10
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 11
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 11
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS 11
5.4.1. Prevenció i protecció contra incendis. 11
5.4.2. Desviament del trànsit. 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 13
6.2. VESTUARIS 13
6.3. MENJADOR 13
6.4. LOCAL DE DESCANS 13
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. CENTRALS I PLANTES 14
7.2. TALLERS 14
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 15
8. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 15
9. TRACTAMENT DE RESIDUS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
9.1. RESIDUS 15
9.2. SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.2.1. Manipulació 16
9.2.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. SERVEIS AFECTATS 17
10.2. SERVITUDS 17
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 18
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 18
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
13.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 19
13.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 19
13.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ. 20
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
15. MEDIAMBIENT LABORAL 20
15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 20
15.2. IL·LUMINACIÓ 20
15.3. SOROLL 21
15.4. POLS 21
15.5. ORDRE I NETEJA 22
15.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 23
15.7. RADIACIONS IONITZANTS 26
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 27
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 28
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 28
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 29
20. RECURSOS PREVENTIUS 30
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 30
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 31
22.1. NORMES DE POLICIA 31
22.1.1. Control d'accessos 31
22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 32
22.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 32
22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 32
22.2.2. Situació de casetes i contenidors. 32

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 32
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 32
22.3. TANCAMENT DE L'OBRA QUE AFECTA A L'ÀMBIT PÚBLIC 32
22.3.1. Tanques 32
22.3.2. Accés a l'obra 33
22.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 33
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària 33
22.4.2. Càrrega i descàrrega 33
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 33
22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 34
22.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 34
22.5.1. Neteja 34
22.5.2. Sorolls. Horari de treball 34
22.5.3. Pols 34
22.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 34
22.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 34
22.7.1. Senyalització i protecció 35
22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 35
22.7.3. Elements de protecció 35
22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 35
22.7.5. Abalisament i defensa 35
22.7.6. Paviments provisionals 35
22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 35
22.7.8. Manteniment 36
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament 36
22.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 36
22.8.1. Arbres i jardins 36

23. RISCS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 36
23.1. RISCS DE DANYS A TERCERS 36
23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 36

24. PREVENCIÓ DE RISCS CATASTRÒFICS 37

25. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT 37
25.1. RECONEIXEMENT MÈDIC 37
25.2. FARMACIOLA 37
25.3. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 37

26. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 37
26.1. LOCAL FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS AMB EQUIPAMENT 37
26.2. MEDICINA PREVENTIVA 37
26.3. EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS 37

27. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 37

28. DOCUMENTS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 38

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al projecte constructiu d'un dipòsit per l'abastiment d'aigua potable de la població de Vallromanes (Vallès Oriental).
El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.1. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons marca la normativa legal, Art. 5,2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ" l'estudi ha de contenir, com a mínim, els documents següents:

a) **Memòria descriptiva** dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que es puguin evitar, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar d'acord amb el que s'ha assenyalat anteriorment, i especificació de les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valoració de la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives. Així mateix, s'ha d'incloure la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què ha d'estar dotat el centre de treball de l'obra, d'acord amb el nombre de treballadors que l'utilitzaran. En l'elaboració de la memòria s'han de tenir en compte les condicions de l'entorn en què s'executi l'obra, així com la tipologia i les característiques dels materials i elements que s'hagin d'utilitzar, la determinació del procés constructiu i l'ordre d'execució dels treballs.

b) **Plec de condicions particulars** en el qual es tenen en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, estris, eines, sistemes i equips preventius.

c) **Plànols** en els quals s'han de desenvolupar els gràfics i esquemes necessaris per concretar i comprendre millor les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

d) **Mesuraments de totes les unitats o elements de seguretat i salut** en el treball que hagin estat definits o projectats.

e) **Pressupost** que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ens d'Abastament d'Aigua Ter - Llobregat
NIF	:	Q-0802216-B
Adreça	:	Carrer Sant Martí de l'Erm, 30
Població	:	08970, Sant Joan Despí

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Maria Aromir Batiste-Alentorn

Titulació/ns : Enginyera de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 18.983

Despatx professional : ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, SRL

Població : La Garriga

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S. : Maria Aromir Batiste-Alentorn

Titulació/ns : Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiat núm. : 18.983

Despatx professional : ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS, SRL

Població : La Garriga

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor: Maria Aromir Batiste-Alentorn

Titulació/ns : Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiat núm. : 18.983

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta de l'execució de les obres contemplades per la construcció d'un nou dipòsit que garanteixi l'abastament a Vallromanes.

4.4. Situació

Emplaçament Dipòsit : Vallromanes

Codi Postal : 08188

Població : Vallromanes

4.5. Comunicacions

Carrer Dipòsit Vallromanes: Passatge Puig Aguilar

4.6. Subministrament i serveis

Aigua : Ajuntament de Vallromanes i Sorea

Gas : Nedgia, Naturgy Energy Group, S.A.

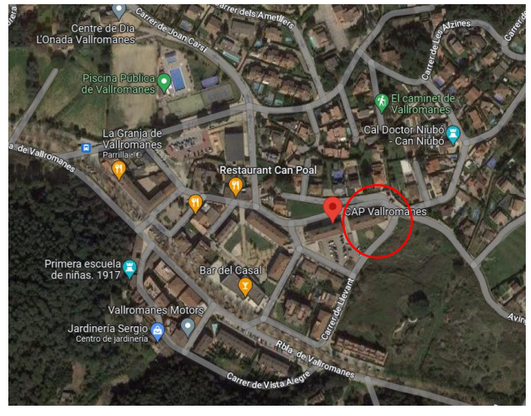
Electricitat : E-Distribución

Sanejament : Ajuntament de Vallromanes

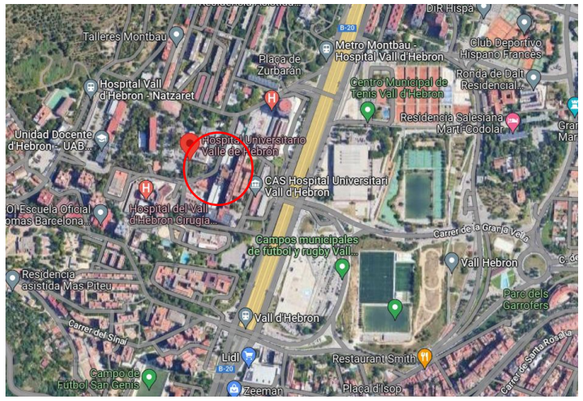
Telefonia i telecomunicacions: Telefònica de España i Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI)

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

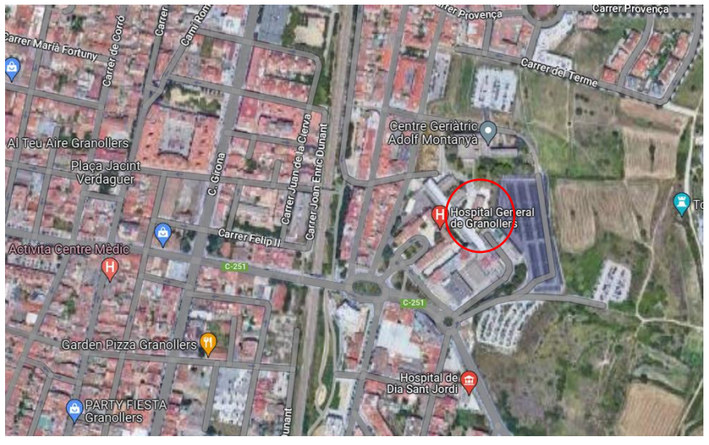
- CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE VALLROMANES (CAP): Camí de Vilassar, 8, 08188, Vallromanes (Barcelona), Tel: 935 72 98 05



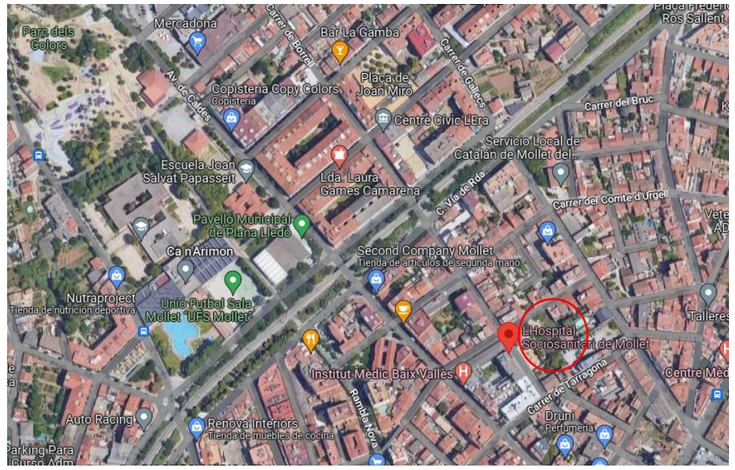
- HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRÓN: Passeig Vall d'Hebrón, 119-129, 08035, Barcelona (Barcelona). Tel: 934 89 30 00



- HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS: Carrer de Francesc Ribas, s/n, 08402, Granollers (Barcelona). Tel: 938 42 50 00



- HOSPITAL SOCIOSANITARI DE MOLLET: Carrer de Sant Llorenç, 41, 08100, Mollet del Vallès (Barcelona). Tel: 935 63 61 00



4.8. Descripció de l'obra

Es planteja la construcció d'un nou dipòsit, amb capacitat suficient (1.150 m^3) al voltant del dipòsit existent municipal (M6-09), tot permetent el tancament dels dipòsit actuals (M6-02 i M6-09).

L'execució del nou dipòsit es proposa darrera del dipòsit existent, de manera que durant l'execució de l'obres es podrà garantir el servei en tot moment des dels altres dipòsits, tot tenint en compte la falta de capacitat actual. Des d'aquest dipòsit es pot abastir tot el terme municipal perquè és el punt més elevat. El punt de lliurament es realitzaria a la sortida del nou dipòsit, des d'on es connectaria a la xarxa en baixa existent. L'aturada del servei tindrà lloc quan es connectin les canonades d'entrada i sortida al dipòsit.

4.8.1. Descripció de l'obra

Fase 1: Treballs previs

- Aprovació de la ubicació proposada per part de l'ajuntament i expropiació del terreny
- Reunió amb agents implicats (Ajuntament, ATL i SOREA) per a la coordinació de

l'aturada del servei.

- Col·locació de senyalització i altres instal·lacions d'obra
- Esbrossada del terreny i tala d'arbrat i retirada de restes vegetals

Fase 2: Construcció dipòsit nou

- Moviment de terres
- Obra civil
- Llosa inferior
- Murs
- Llosa superior
- Impermeabilitzacions
- Col·locació equips hidromecànics
- Instal·lacions elèctriques i de control
- Col·locació del tancament de seguretat del dipòsit

Fase 3: Connexió nou dipòsit a xarxa

- Connexió a canonada de connexió entre els dos dipòsits existents (aturada del servei)
- Connexió a canonada d'impulsió des de bombament de Vallromanes M6-08 (restauració del servei)

Fase 4: Clausura dipòsit M6-09

- Desconnexió de la xarxa
- Demolició de l'estructura de formigó i transport a gestor de residus autoritzat
- Ompliment amb terra d'excavació de la pròpia obra

Fase 5: Clausura dipòsit M6-02

- Desconnexió de la xarxa
- Demolició de l'estructura de formigó i transport a gestor de residus autoritzat
- Ompliment amb terra d'excavació de la pròpia obra

Fase 6: Proves de funcionament

- Proves de funcionament (alteració del servei)

Fase 7: Treballs d'integració ambiental i acabats

- Treballs de plantació d'arbrat
- Retirada de residus a gestor autoritzat
- Retirada de senyalització i instal·lacions d'obra

4.9. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del projecte és de 1.604.022,42 €

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 29.051,23 €

4.10. Termini d'execució

El termini d'execució previst de l'obra és de 12 mesos.

4.11. Mà d'obra prevista

Es preveu un nombre aproximat de 15 persones per a l'execució de l'obra.

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

Oficial 1a	Ajudant
Oficial 1a paleta	Manobre / Manobre especialista
Oficial 1a encofrador	Ajudant encofrador
Oficial 1a ferrallista	Ajudant ferrallista
Oficial 1a col·locador	Ajudant col·locador
Oficial 1a d'obra pública	Ajudant muntador
Oficial 1a manyà	Ajudant manyà
Oficial 1a lampista	Ajudant lampista
Oficial 1a jardiner	Ajudant fuster
Oficial 1a pintor	Ajudant pintor
Oficial 1a muntador	Ajudant calefactor
Oficial 1a calefactor	Ajudant electricista
Oficial 1a electricista	Obra pública
Oficial 1a fuster	Cap de colla
Oficial 1a guixaire	Oficial 1a soldador

4.13. Tipologia de materials a utilitzar a l'obra

- Aigua
- Grava de pedrera, per a drens
- Grava de pedrera de pedra calcària, de 30 a 50 mm
- Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions
- Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3
- Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5
- Formigó en massa autocompactant amb additiu hidròfug HM - 30 / AC / 20 / XF2 + XA2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 - Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20
- Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20
- 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
- Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
- 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
- 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
- Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra
- - Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 - Filferro acer galvanitzat
- Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm - Filferro recuit de diàmetre 3 mm
- Clau acer
- Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
- Tauló de fusta de pi per a 10 usos
- Llata de fusta de pi
- Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos
- Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos
- Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos
- Desencofrant
- Perfil de PVC d'ànima plana de 240 mm per a junt de treball exterior
- Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre
- Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari
- Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles

4.14. Maquinaria prevista a l'obra

El tipus de maquinària prevista per a l'execució de les obres és el següent:

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Mini-compressor de 36 m3/h
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
- Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
- Retroexcavadora mixta amb martell
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
- Tractor tipus D-9 o equivalent
- Retroexcavadora mixta
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Motoanivelladora
- Maquinària per a l'execució de micropilots
- Corró compactador de 14 t
- Corró tàndem 2500 kg
- Corró compactador doble
- Camió per a transport de 7 t
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió grua de 5 t
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
- Grua autopropulsada de 12 t
- Camió de 7 t
- Camió de 12 t
- Camió amb bomba de formigonar
- Camió cisterna per a reg asfàltic

- Mesclador continu per a morter preparat en sacs
- Formigonera de 165 l
- Estenedora per a paviments de formigó
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Escombradora autopropulsada
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Vibrador intern de formigó d'alta freqüència
- Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Disc per a tall de paviment
- Equip i elements per a soldadura d'acer
- Equip de tall oxiacetilènic
- Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent
- Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
- Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
- Motoserra
- Grup electrogen de 20 a 30 kVA
- Equip per preparació de superfície per impermeabilització, incloent aspirador mecànic i disc de carborundum
- Equip per aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01 o equivalent
- Equip per aplicació uniforme de membrana contínua bicomponent de poliuretà 100% pura
- Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent
- Equip per aplicació de tractament mitges canyes en interior canal
- Equip d'investigació per a estudi de topografia i georadar.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.

· 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
· 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.

- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anti-cops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions.

5.4.1. Prevenció i protecció contra incendis.

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no

s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 *Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles*" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

<u>Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra</u>

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

5.4.2. Desviament del trànsit.

En aquest projecte no serà necessari el desviament del trànsit, pel que no s'adjunta el plànol de senyalització corresponent.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

Lavabos: Com a mínim un per a cada 10 persones.
Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
Local de dutxes: Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat

6.3. Menjador

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

6.4. Local de descans

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

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.
El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.
El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.
A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,

- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament.

El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball. La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus.

Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-se, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals. Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de forma escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar.

9. TRACTAMENT DE RESIDUS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES

9.1. Residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de

l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9.2. Substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.
L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.2.1. Manipulació

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

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

9.2.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament

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

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

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

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

<u>Explosius</u>

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

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

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

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Segons la informació de la plataforma ACEFAT i els plànols facilitats per altres serveis afectats, s'han detectat les possibles afeccions als serveis.

Les afeccions que es preveuen són per creuaments i paral·lelismes en la construcció del col·lector de desguàs del dipòsit, amb els serveis de:

- Xarxa de baixa tensió (E-Distribución)
- Xarxa de distribució en baixa d'aigua potable (Agbar)
- Xarxa de distribució en alta d'aigua potable (ATL)

Totes les afeccions queden degudament recollides a l'annex de serveis afectats del projecte.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent

10.2. Servituds

Les servituds de pas que s'han considerat són:

- Servitud de pas per aqüeducte

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de

mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima és, en general, Mediterrani Litoral , caracteritzat per un règim d'estius molt secs i unes tardors molt humides.

L'estació meteorològica més propera a Vallromanes és la situada a Vilanova del Vallés, on s'ha extret la següent informació (corresponent a l'any 2021):

Mes	Temperatura mitjana (ºC)	Precipitació mensual (mm)
Gener	5,4	19,3
Febrer	10,1	39,5
Març	9,7	17,2
Abril	11,5	31
Maig	16,1	23,5
Juny	22	9,6
Juliol	23,8	10,5
Agost	23,3	7,2
Setembre	21,2	35,3
Octubre	15,5	104,4
Novembre	9,1	57,8
Desembre	7,2	3
ANY	14,6	358,3

Les dades s'han obtingut del Servei ,meteorològic de Catalunya (meteo.cat).

10.4. Característiques del terreny

En l'àmbit d'actuació s'han identificat 3 nivells diferents. Un primer nivell (TV) superficial de reblert de terra vegetal fins a 0,5 m de gruix, un segon nivell on aflora el substrat granític meteoritzat (GM-IV-V) representat per sauló (SG), amb filons de pòrfir (GM III) intensament fracturats, amb resultats dels assaig SPT de N_{30} = 41 i rebuig. La terra vegetal es no presenta cap interès geotècnic, pel que es recomana la seva excavació.

En el sector oest del recinte analitzat s'ha trobat un reblert (R) que assoleix gruixos de fins a 4,0 m de compacitat moderadament densa, amb registres de N_{30} = 8-11-14, composició granular i cert grau d'estabilitat.

El sauló (SG) és excavable amb mitjans mecànics convencionals però pot ser necessari l'ús del martell hidràulic per al trencament de filons de pòrfirs o inclusions granítiques sanes, així com excavacions superiors a 5 m de profunditat.

En cap de les excavacions realitzades durant aquesta campanya s'ha detectat la presencia de nivell freàtic.

10.5. Característiques de l'entorn

El dipòsit a construir es troba en una parcel·la a menys d'1 km de distància del nucli urbà, a la part alta de la urbanització de Can Galvany.

S'hi accedeix a través d'un camí paral·lel al carrer dels Pins, que parteix del final del passatge del Puig Aguilar.

Per una banda, limita amb la urbanització de Can Galvany i per l'altra amb l'inici de la serra de Marina, amb l'anomenat bosc de Can Galvany.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

- Enderrocs o arrencada d'elements

MOVIMENTS DE TERRES

- Rebaix de terreny sense i amb talussos, i pretall en talussos i

reposició en desmunt

- Excavació de rases i pous
- Excavació de caixa de paviments
- Rebliments superficials, terraplens / pedraplens
- Càrrega i transport de terres o runes

FONAMENTS

- Superficials

ESTRUCTURES

- Estructures de formigó in-situ (encofrat, armadures, formigonat)
- Estructures de formigó prefabricat
- Estructures d'acer

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Tancaments amb mur de bloc i malla metàl·lica

IMPERMEABILITZACIONS – AÏLLAMENTS I JUNTS

- Impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes
- Junts (formació – reblerts – segellats)

REVESTIMENTS

- Pintats i envernissats

PAVIMENTS

- Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos, regs)
- Peces (morter de ciment, perdra, ceràmica, etc...)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

- Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVAQUACIÓ I CANALITZACIONS

- Elements col·locats superficialment (desguassos, embornals, buneres, etc...
- Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)

CANONADES PER GASOS I FLUIDS

- Tubs muntats soterrats

VÀLVULES, VENTOSES, CALDERERIA

- Vàlvules, ventoses i caldereria
- Cabalímetres

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Instal·lacions elèctriques de baixa tensió

INSTAL·LACIONS INFORMÀTICA I COMUNICACIONS

- Instal·lacions informàtiques i de comunicacions

JARDINERIA

- Moviment de terres, hidrosembra i plantació

13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

13.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les

activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

13.3. Determinació del temps efectiu duració. Pla d'execució.

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

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

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

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

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

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

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

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

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

15.3. Soroll

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

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

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

1r → Supressió del risc en origen

2n → Aïllament de la part sonora

3r → Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres

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

15.4. Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.
En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les

competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.
La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%Si\ O_2 + 2} \quad \left[\frac{mg}{m^3}\right]$$

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

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

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

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

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

15.5. Ordre i neteja

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

1r → Retirada dels objectes i coses innecessàries
2n → Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament
3r → Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra
4t → Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus
5è → Neteja de claus i restes de material d'encofrat
6è → Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient
7è → Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre

superfícies de suport provisionals

8è → Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos

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

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

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

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

15.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges: Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

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

Radiacions ultraviolades: La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (23 anòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.
La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

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

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

10. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

11. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

  Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte. La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la

butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

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

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

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

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

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1r	→	El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat
2n	→	Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells
3r	→	Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo
4t	→	Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra
5è	→	Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un
6è	→	No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció
7è	→	Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1r → Apropar-se el més possible a la càrrega
2n → Assentar els peus fermament
3r → Ajupir-se doblegant els genolls
4t → Mantenir l'esquena dreta
5è → Subjectar l'objecte fermament
6è → L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames
7è → Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos
8è → Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

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

9è → És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades
10è → Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament
11è → És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X048	u	Connexió i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les

conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).
En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són:

- CINTA BICOLOR DE BALISSAMENT: a zones susceptibles de caiguda d'objectes, desnivells o obstacles, s'haurà de senyalitzar amb la cinta. Pot ser blanca amb franges vermelles o negre amb franges grogues.

- PLANXES PER A FORATS HORITZONTALS: planxes residents d'acer, fusta o PVC que aniran fixades de manera que el seu lliscament estigui impedit.

- BARANES: protegeixen els riscs de caiguda per altures superiors a 2 m, garantint la retenció de les persones. Aquestes poden ser:
  - Tipus embotit, sobre cartutx de PVC en formigó.
  - Tipus ancorat, amb tacs d'expansió.
  - Ancorades a bigues perimetrals.

- TANCAMENT PERIMETRAL DE ZONES DE TREBALL: El tancament s'ha de mantenir en bon estat, ha de ser estable i no caldrà manteniment. S'ha de subjectar a terra i no pot tenir ni forats ni obertures. És necessari barrar el pas en els dos sentits, de manera permanent i fins i tot, fora de l'horari de les obres. Els accessos sempre estaran senyalitzats correctament, vigilats i col·locats en àrees sense rics de topades ni de difícil accés.

  Per a treballs temporals, es col·locarà tanca groga provisional amb la funcionalitat de abalisament.

EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS: seguint la normativa vigent de referència RD 486/1997, RD 2267/2004, Cap. VII de la OGSHT CTE, per evitar possibles propagacions d'incendis

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.
El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.
En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.
En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.
Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són:

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC o de goma i cuir.
- Botes de PVC de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Canelleres antivibratòries. Protectors auditius.
- Armilla reflectora d'alta visibilitat.
- Botes d'aigua.

- Mascareta d'un sòl ús FFP2 per a la protecció enfront la pols no tòxica.

Roba de protecció adequada per altes temperatures, productes químics...

20. RECURSOS PREVENTIUS

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

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària. Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

<u>Estructures</u>

- Estructures de formigó in situ

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.
S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació

d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

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

En el projecte que ens ocupa no es preveuen necessitats de condicionament de l'accés a les obres. No obstant, les vies es circumdants es poden veure afectades puntualment, sobretot en els casos de trànsit de camions.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.
Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.
És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.
En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

22.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

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

22.3. Tancament de l'obra que afecta a l'àmbit públic

22.3.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb

	cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

22.3.2. Accés a l'obra

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

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària

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

22.4.2. Càrrega i descàrrega

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada

22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

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

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

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

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

22.5.1. Neteja

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

22.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

22.5.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

22.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma 8.3 – IC "Senyalització d'Obres".

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

22.7.3. Elements de protecció

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós

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

22.7.5. Abalisament i defensa

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

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

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

22.7.6. Paviments provisionals

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

22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Proctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

22.7.8. Manteniment

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

22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

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

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

22.8.1. Arbres i jardins

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

23. RISCS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscs de danys a tercers

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

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

23.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

24. PREVENCIÓ DE RISCS CATASTRÒFICS

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

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

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

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis

25. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

25.1. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.
S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població

25.2. Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola portàtil custodiada per l'encarregat contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball: desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, estisores, pinces, guants d'un sol ús.
El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat

25.3. Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.
És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

26. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

26.1. Local farmaciola de primers auxilis amb equipament

Donades les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.
El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost. Com a mínim hauran de disposar de farmaciola portàtil, llitera i senyalització del número de telèfon d'emergències.
A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

26.2. Medicina preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.
Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

26.3. Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

27. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències que té l'objectiu fonamental del control documental del Pla de Seguretat i Salut per les empreses de l'obra.
Les persones que tenen accés a aquest llibre seran la direcció facultativa, el contractista, els subcontratistes i els treballadors autònoms, així com els òrgans amb

responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses, els representants del treballadors i els òrgans especialitzats de l'Administració.

A més, s'hi deixa constància dels incompliments de les mesures de seguretat i salut.

El coordinador enviarà una còpia de l'anotació al Servei Territorial d'inspecció de treball en els dos supòsits que s'especifiquen en la nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13:

1. Quan hi hagi un incompliment dels advertiments o observacions anotats prèviament en el llibre, per les persones facultades per fer-los.

2. Quan s'ordeni la paralització de treballs, o la totalitat de l'obra si fos necessari, perquè s'han apreciat circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, tal i com estableix l'article 14 del Reial Decret.

28. DOCUMENTS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

DOCUMENT 2 PLÀNOLS

DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Barcelona, juliol de 2024
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:



Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports

responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses, els representants del treballadors i els òrgans especialitzats de l'Administració.

A més, s'hi deixa constància dels incompliments de les mesures de seguretat i salut.

El coordinador enviarà una còpia de l'anotació al Servei Territorial d'inspecció de treball en els dos supòsits que s'especifiquen en la nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13:

1. Quan hi hagi un incompliment dels advertiments o observacions anotats prèviament en el llibre, per les persones facultades per fer-los.

2. Quan s'ordeni la paralització de treballs, o la totalitat de l'obra si fos necessari, perquè s'han apreciat circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i la salut dels treballadors, tal i com estableix l'article 14 del Reial Decret.

28. DOCUMENTS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

DOCUMENT 2 PLÀNOLS

DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Barcelona, juliol de 2024
Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2

	TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

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

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I

AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

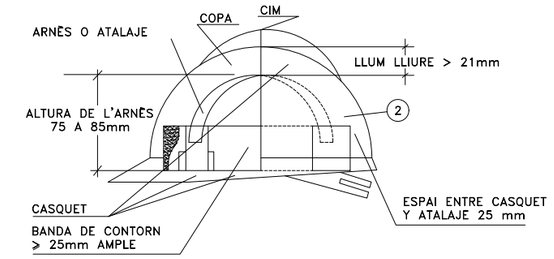
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

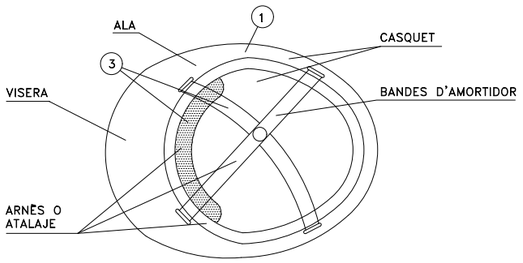
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

DOCUMENT 2. PLÀNOLS



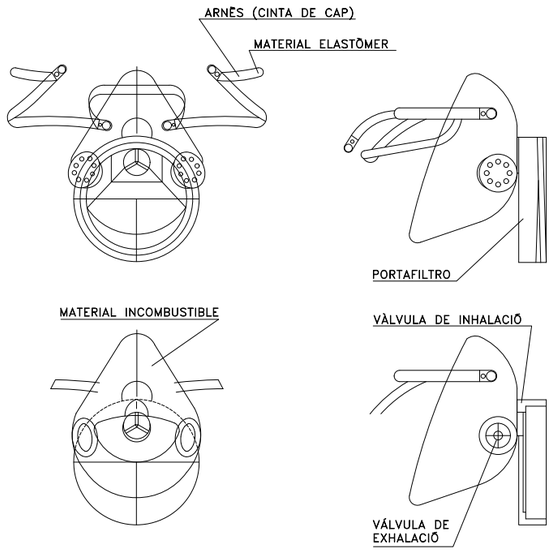


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALES I AIGUA.

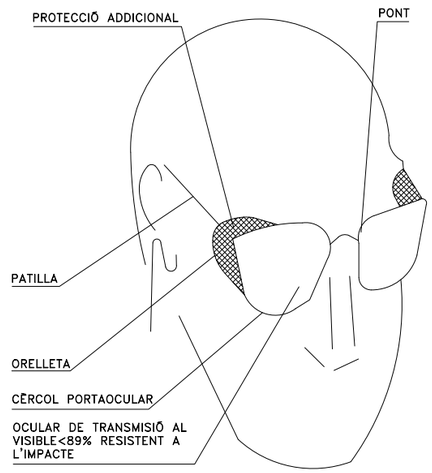
(2) AÏLLANT A 1.000 VOLTS.

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

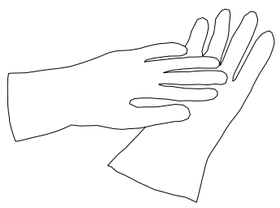
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



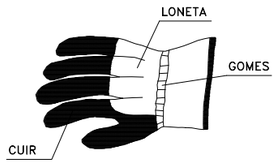
CARETA DE PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATÒRIES



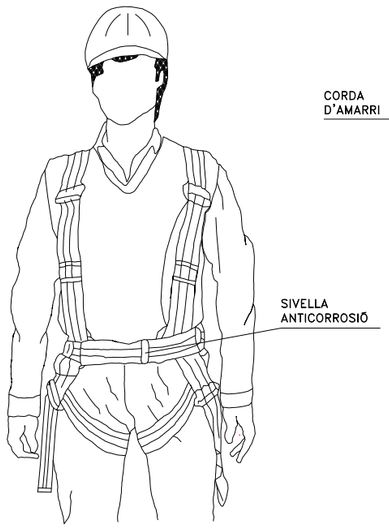
ULLERES DE MUNTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



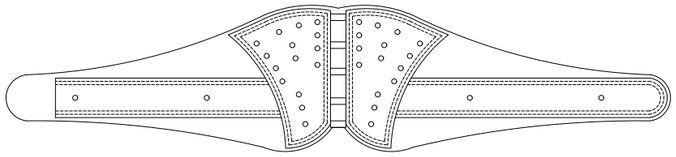
GUANTS DE PROTECCIÓ
AÏLLANTS D'ELECTRICITAT (25.000 V)



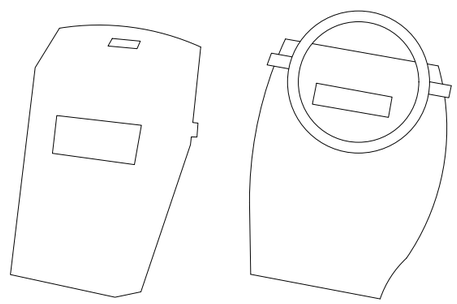
GUANTS DE PROTECCIÓ
ENFRONT DE RISCOS MECÀNICS



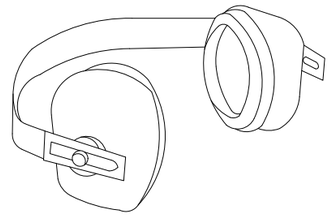
ARNÈS DE SUBJECCIÓ ENFRONT DE CAIGUDES



CINTURÓ ANTIVIBRATORI



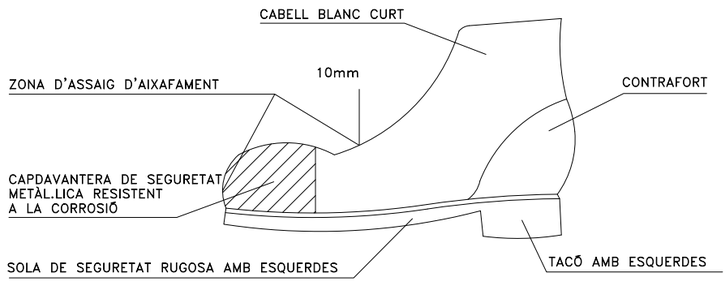
PANTALLA DE SOLDADOR
(FILTRE ADEQUAT AI TIPUS I
INTENSITAT DE SOLDADURA)



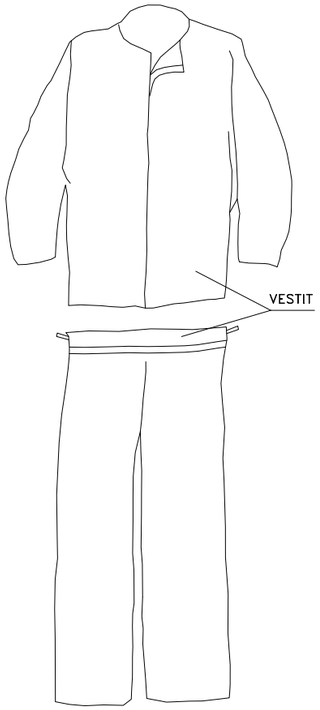
PROTECTOR AUDITIU
TIPUS ORELLERAS

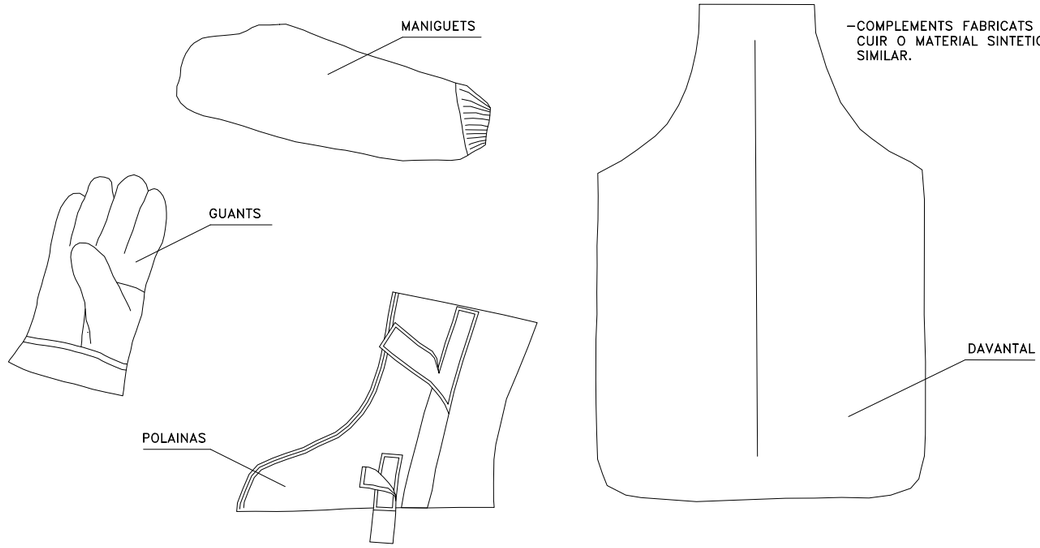
NOTES:
TOTS ELS EPI'S DEURIEN PORTAR MARCAT "CE"

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	Plànol nº: A20.1 Full: 1 de 2 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

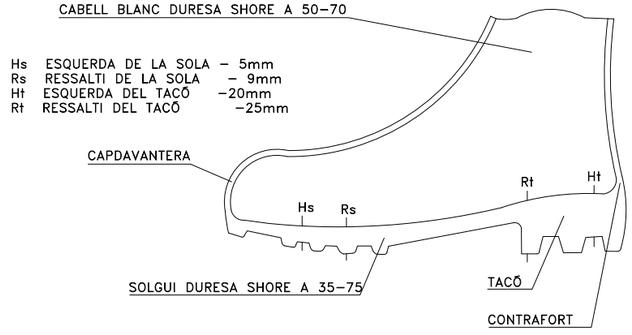


BOTA DE SEGURITAT

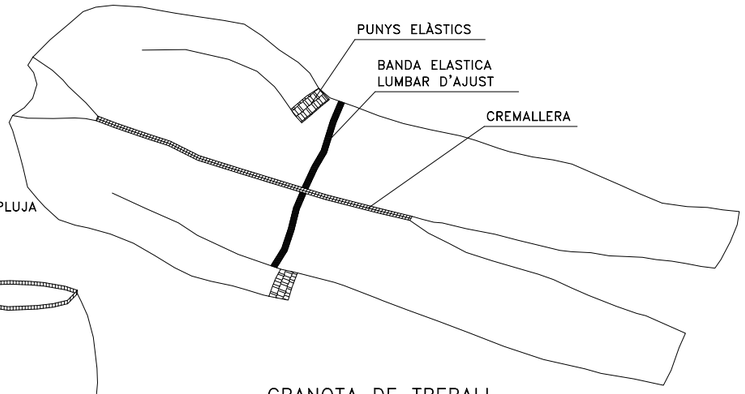




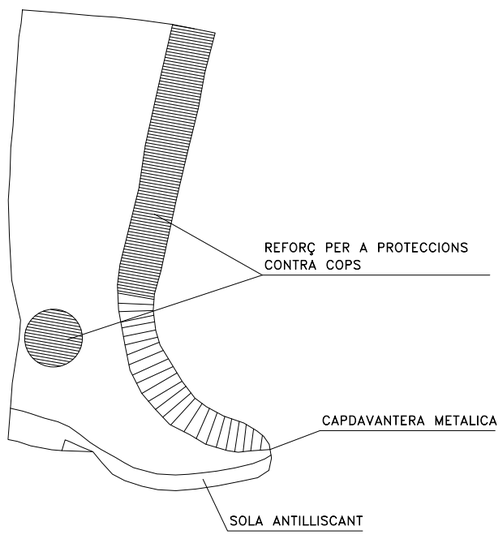
VESTIT DE SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)



BOTA IMPERMEABLE A l'AIGUA I A LA HUMITAT



GRANOTA DE TREBALL

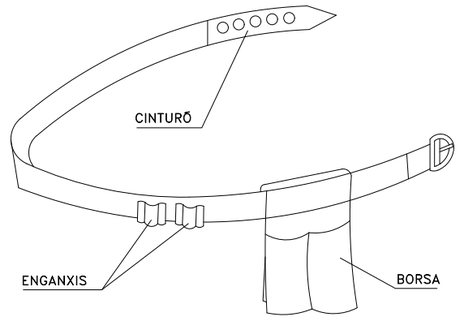


BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT

- PER A TREBALLS EN PLUJA
- TERMOSELLAT



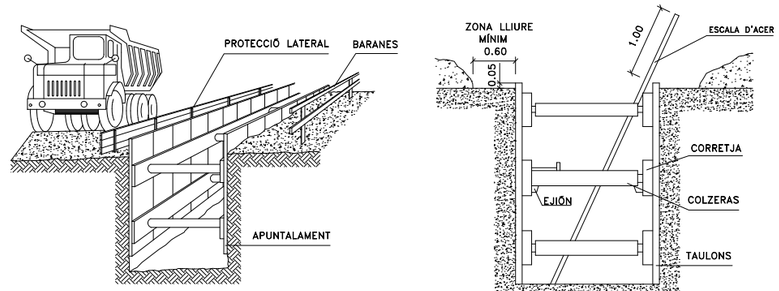
VESTIT IMPERMEABLE



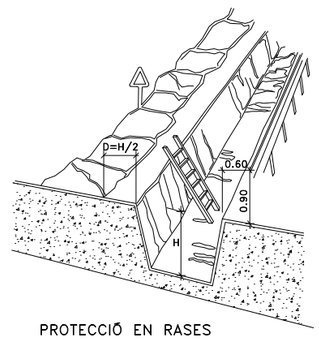
PORTAEINES

NOTES:
TOTS ELS EPI'S DEURIEN PORTAR MARCAT "CE"

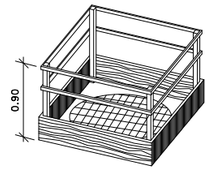
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	Plànol nº: A20.1 Full: 2 de 2 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg



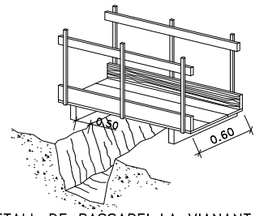
SANEJAMENT HORITZONTAL



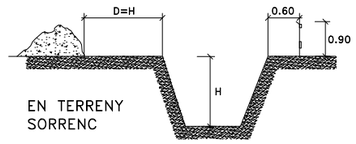
PROTECCIÓ EN RASES



EN BUITS I OBERTURES



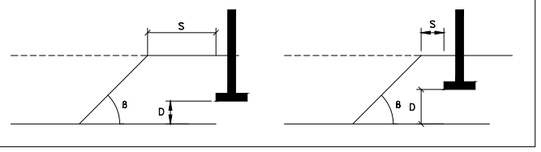
DETALL DE PASSAREL.LA VIANANT



EN TERRENY SORRENC

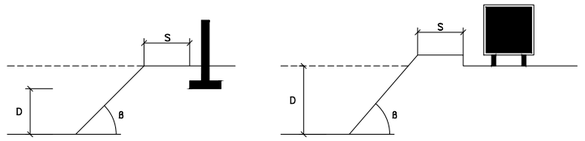
DISTÀNCIA AI TALÚS		
TIPUS DE SOLICITACIÓ	ANGULO DE TALÚS	
	B > 60°	B ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O APILAMENTS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOLICITACIÓ

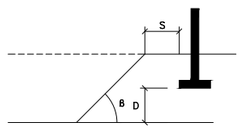


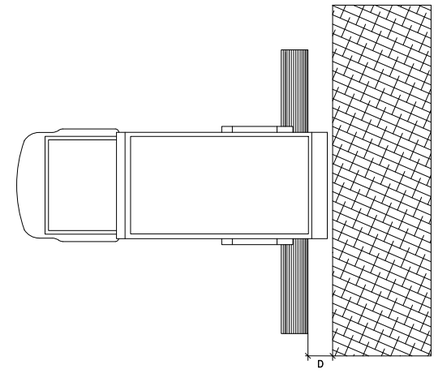
S= DISTÀNCIA PER FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
D= ALTURA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AI TALÚS A EXCAVAR

SOLICITACIÓ ESTÀTICA Y DINÀMICA



DISTÀNCIA AI TALÚS = ALTURA SOLICITACIÓ



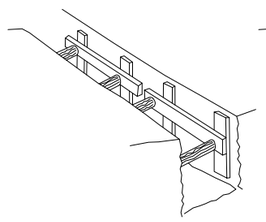


D–DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENS

TOPALLS DE LLISCAMENT DE VEHICLES

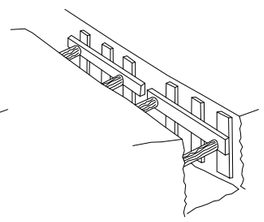
APUNTALAMENT LLEUGERA

- ES COL.LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFÍCIE.
- POT UTILITZAR–SE EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT DE FINS A 2.00m, SENSE SOL.LICITACIONS.



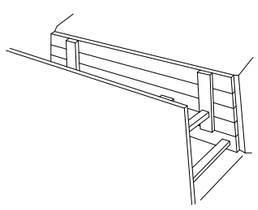
APUNTALAMENT SEMIQUALLADA

- S'EFECTUARA COM MINIM EN TERRENYS SENSE SOL.LICITACIÓ I FINS A UNA PROFUNDITAT I 2.50m, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL.LICITACIÓ.



APUNTALAMENT QUALLADA

- S'INSTAL.LA PER A COBRIR TOTA LA SUPERFÍCIE DE LES PARETS EXCAVADES, PER LA QUAL COSA ÉS ADEQUADA PARA QUASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFEREIX EL MAJOR PORCENTAGE DE GARANTIAS.



APUNTALAMENT EN FUNCIÓ DEL SÒL I LA PROFUNDITAT						
			PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIÓ	TIPUS DE CORT	< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENT	SENSE SOL.LICITACIÓ	RASA POU	* *	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⇐
	SOL.LICITACIÓ VIAL	RASA POU	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⇐	⇐ ⇐
	SOL.LICITACIÓ DE FONA–MENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JUNY 2024

Escala: S.E.

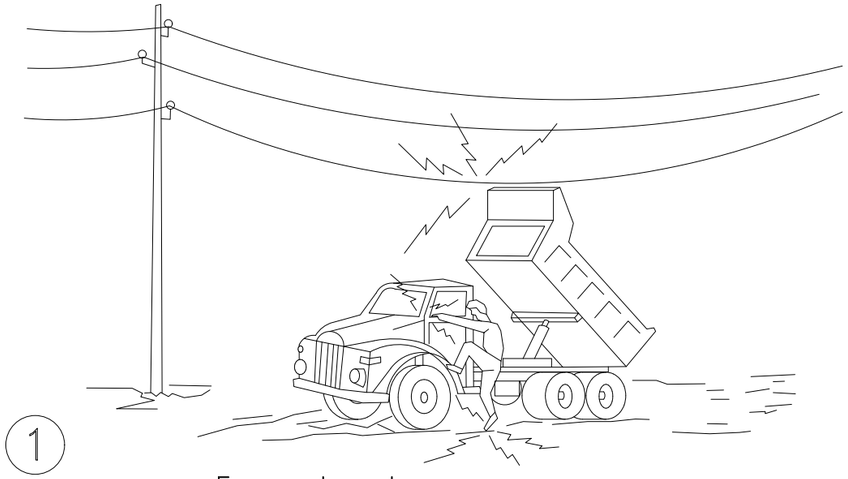
Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Plànol nº: A20.2

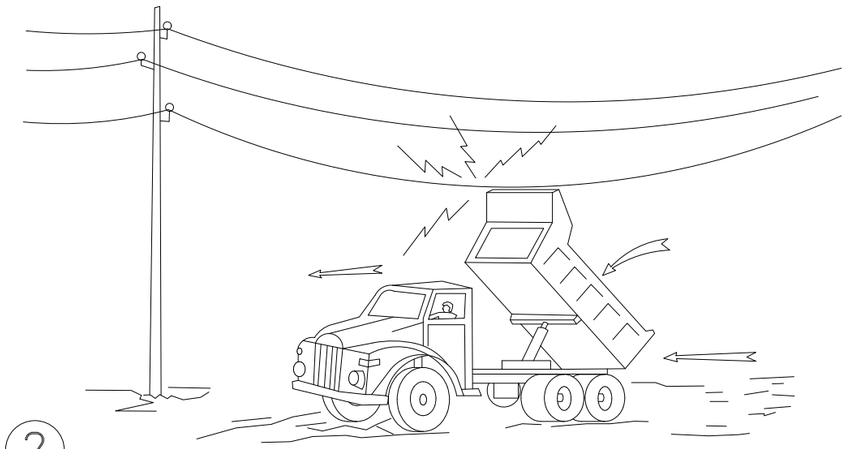
Full: 1 de 5

Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg



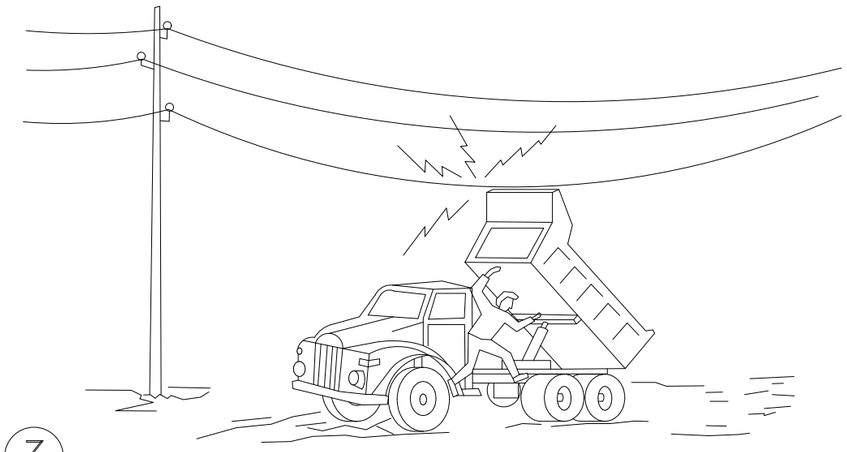
1

En qualsevol cas BAIXI LENTAMENT



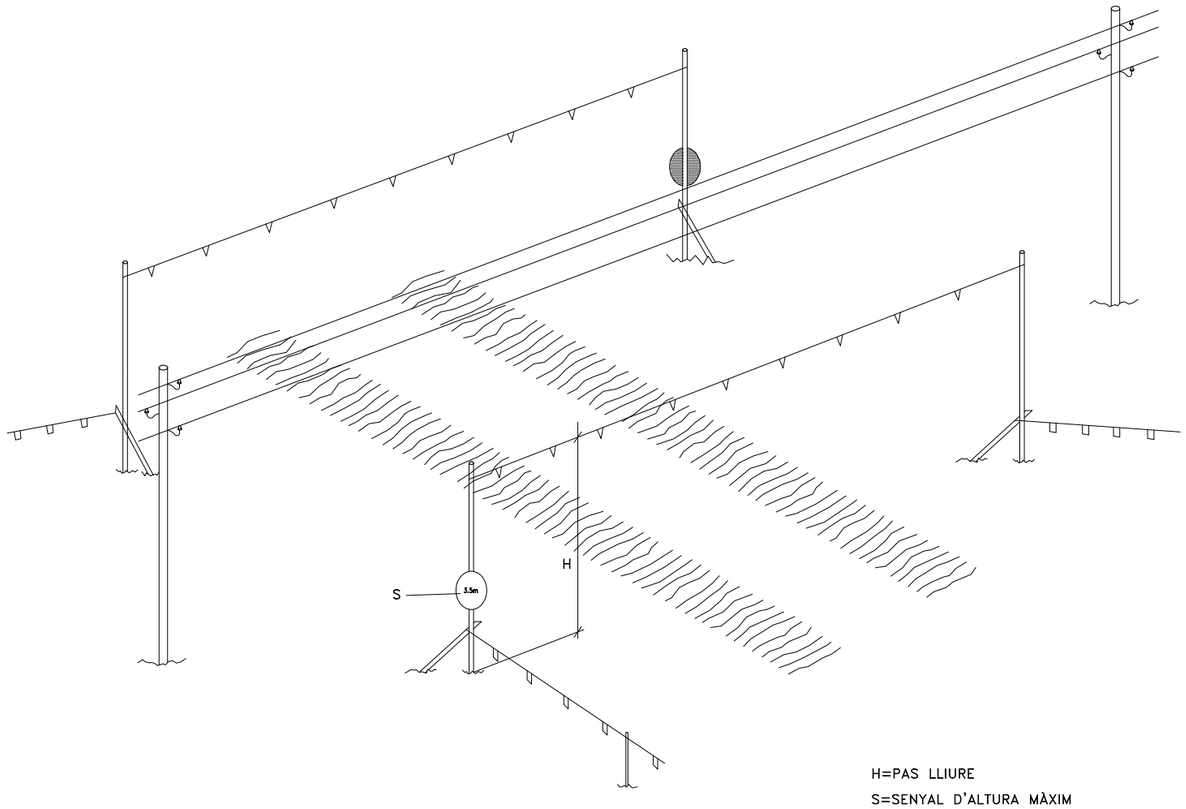
2

Si CONTACTA, no abandoni la cabina, INTENTi EN PRIMER LLOC BAIXAR-HO I ALLUNYAR-SE

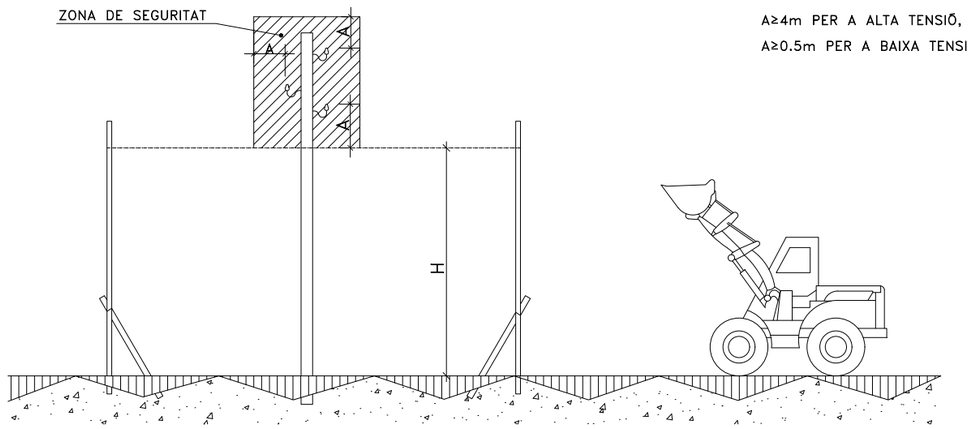


3

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXi,SURTI DEL CAMIÓ EL MES LLUNY POSSIBLE



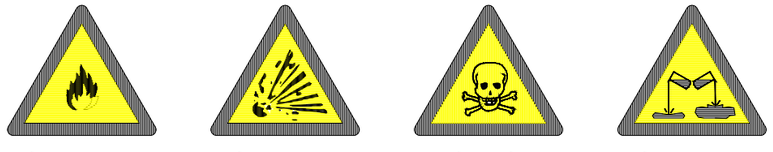
H=PAS LLIURE
S=SENYAL D'ALTURA MÀXIM
A≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL
A≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ



PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIA ELÈCTRICA EN L'AIRE D'ALTA TENSIÓ Y DE BAIXA TENSIÓ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	Plànol nº: A20.2 Full: 2 de 5 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

SENYALS D'ADVERTIMENT



MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIES EXPLOSIVES | MATÈRIES TÒXICS | MATÈRIES CORROSIVES

CÀRREGUES SUSPESES | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | MATÈRIES COMBURENTS

RISC D'ENSOPEGAR | CAIGUDA A DIFERENT NIVELL | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS | OBRES

SENYALS INFORMATIUS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL OIDO | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA

PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATORIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ESCAU, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

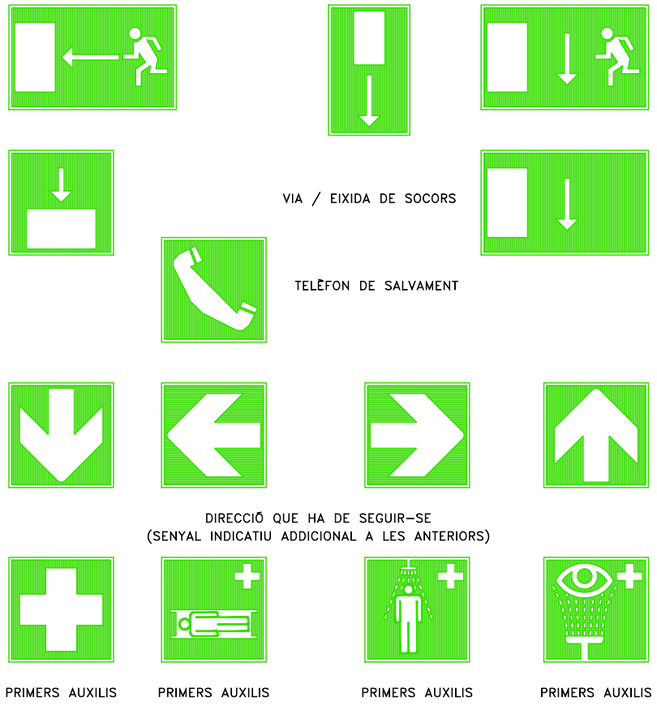
SENYALS RELATIUS AIS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ QUE HA DE SEGUIR-SE (SENYAL INDICATIU ADDICIONAL A LES ANTERIORS)

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS



VIA / EIXIDA DE SOCORS

TELÈFON DE SALVAMENT

DIRECCIÓ QUE HA DE SEGUIR-SE (SENYAL INDICATIU ADDICIONAL A LES ANTERIORS)

PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS | PRIMERS AUXILIS

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC | PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

AIGUA NO POTABLE | ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT ALS VEHICLES DE MANUTENCIÓ

NO TOCAR | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

ESPECIFICACIONS

SENYALS D'ADVERTIMENT

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC (EL GROC HAURÀ COBRIR COM MINIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL), VORES NEGRES.
COM EXCEPCIÓ FONS DEL SENYAL SOBRE "MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS "SERÀ DE COLOR TARONJA, EN LLOC DE GROC, PER A EVITAR CONFUSIONS AMB ALTRES SENYALS SIMILARS UTILITZATS PER A LA REGULACIÓ DEL TRAFIQUE PER CARRETERA.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANCO, BORDES I BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA TRAVESSANT EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTE A l'HORITZONTAL) VERMELLS (EL VERMELL HA DE COBRIR COM MINIM EL 35% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS D'OBLIGACIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU (EL BLAU HAURÀ COBRIR COM MINIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

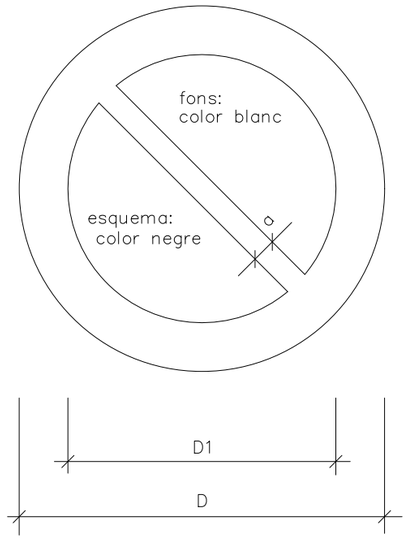
FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONS VERMELL (EL VERMELL HAURÀ COBRIR COM MINIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD (EL VERD HAURÀ COBRIR COM MINIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DEL SENYAL).

ATL / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	Plànol nº: A20.2 Full: 3 de 5 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

SENYALS DE PROHIBICIÓ



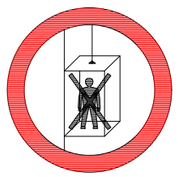
DEMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS A VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA

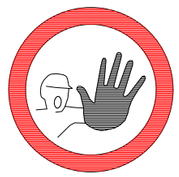


PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS A CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

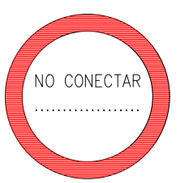

PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR ES TREBALLA

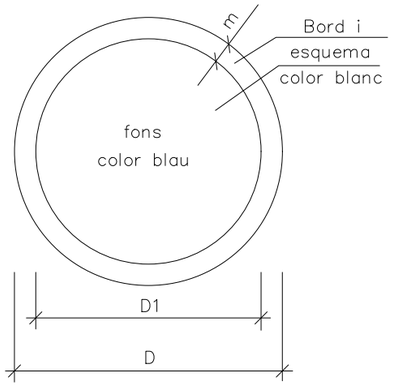


NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



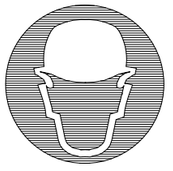
NO CONNECTAR

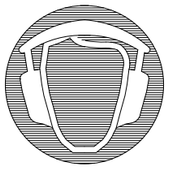
SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS DE MÀSCARA


ÚS DE CASC

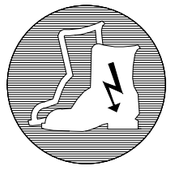

ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS

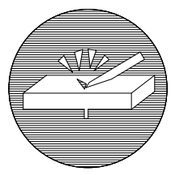

ÚS D'ULLERES


ÚS DE GUANTS

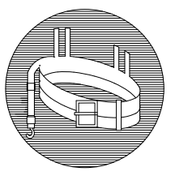

ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS

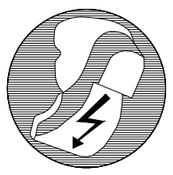

ÚS DE BOTES

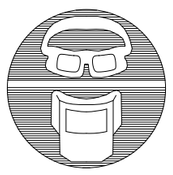

ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS

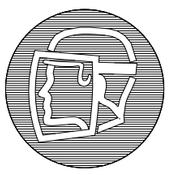

ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

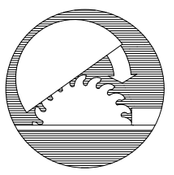

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

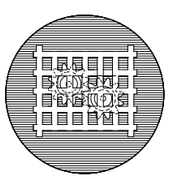

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

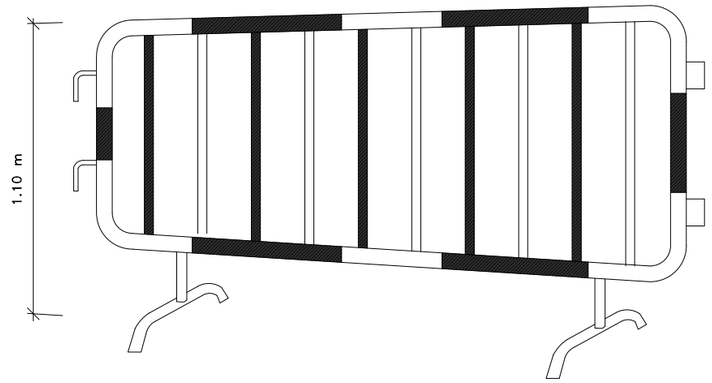

OBLIGACIÓ LLAVAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

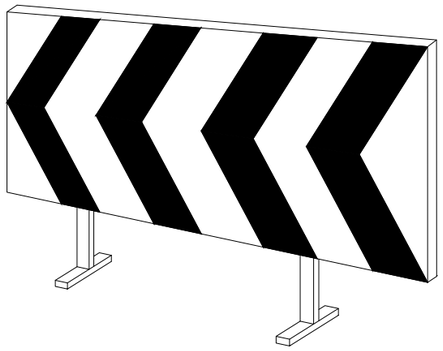

EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

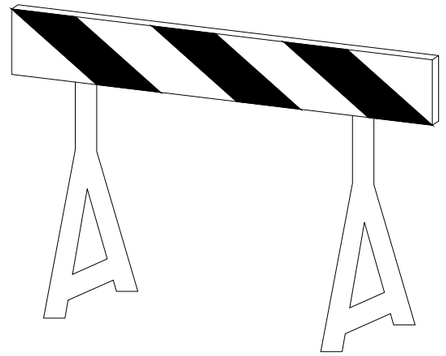

ÚS DE PROTECTOR FIX

ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	Plànol nº: A20.2 Full: 4 de 5 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

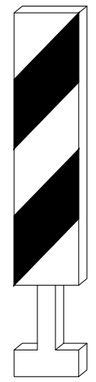


TANCA DESVIAMENT TRÀNSIT

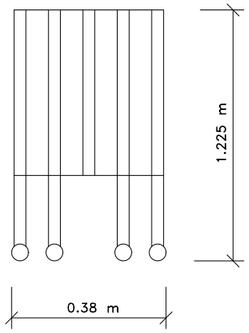


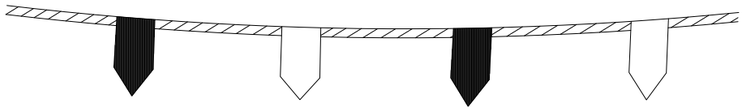


TANQUES AUTÒNOMES DE
LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

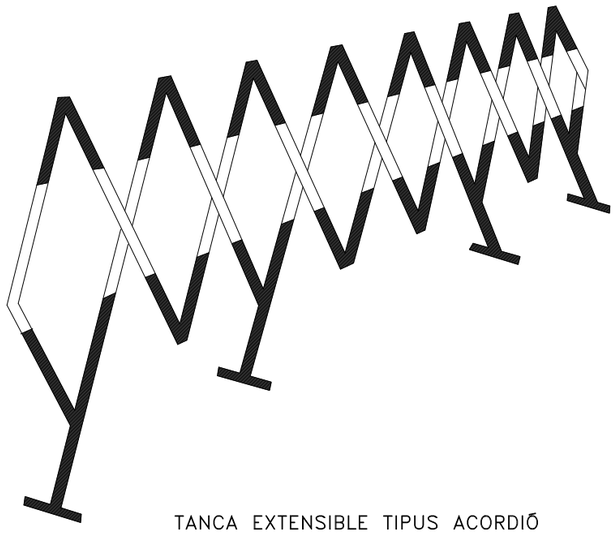


BALISA DE VORA DRET

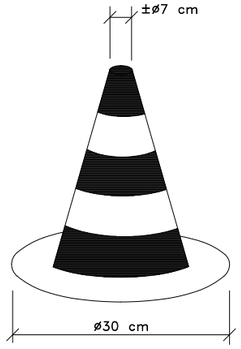




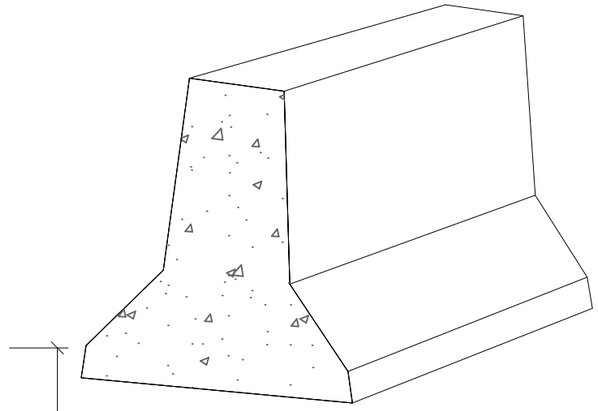
CORDÓ BALISAMENT



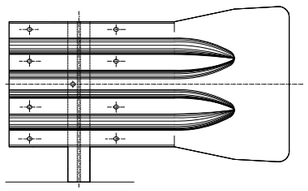
TANCA EXTENSIBLE TIPUS ACORDIÓ



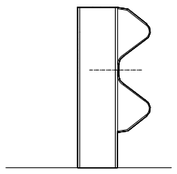
CON BALISAMENT



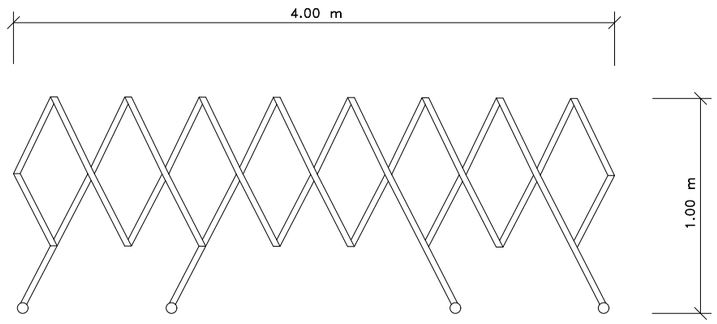
BARRERA DE SEGURETAT RIGIDA PORTATIL

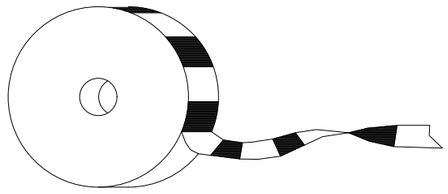


BARRERA RÍGIDA



SECCIÓ TRANSVERSAL

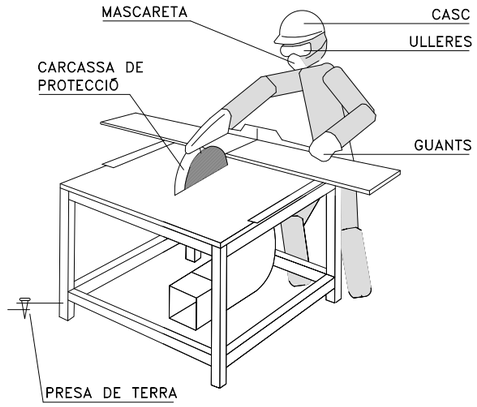




CINTA BALISAMENT

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	Plànol nº: A20.2 Full: 5 de 5 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

SERRA CIRCULAR



– HAN D'UTILITZAR–SE EMPUJADORES ADEQUATS EN ELS TREBALLS EN QUÈ LA GRANDÀRIA DE LES PECES A TALLAR COMPROMETI LA SEGURETAT DE LES MANS DE L'OPERARI.

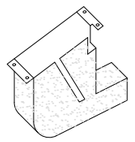
– AMB ELS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA HAN D'EXTREMAR–SE LES PRECAUCIONS QUANT AI EQUI–LLIURAT I EMBRANZIDA DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRA–GILES I TENEN GRAN FACILITAT PER AI TRENCAMENT.

– LA SERRA CIRCULAR ESTARÀ PROTEGIT ENFRONT DE RISCOS ELECTRICOS AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASSOCIAT A PRESA DE TERRA.

– LA UTILIZACIÓ DE LA SERRA ES HARA SOLAMENT PEL PERSONAL AUTORITZAT.

– S'UTILITZESSIN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PRO–TECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.

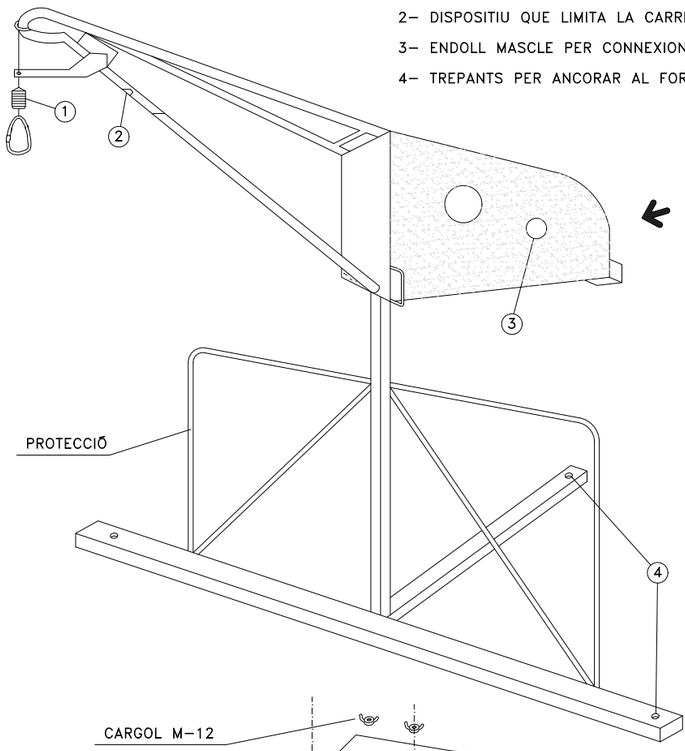
– EL DISC PER LA SEVA BANDA POSTERIOR HA D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.

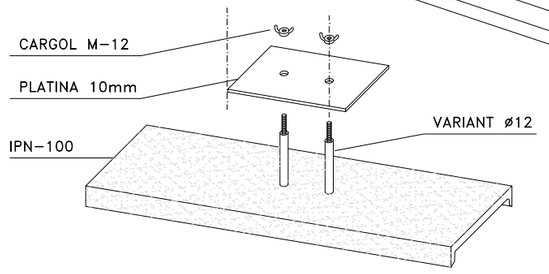


RESGUARD INFERIOR

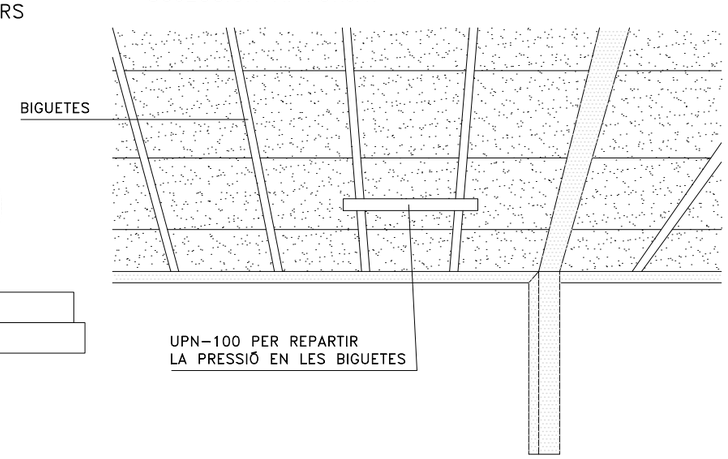
GRUETA

1– CONTRAPÈS I GANXO DE SEGURETAT
2– DISPOSITIU QUE LIMITA LA CARRERA
3– ENDOLL MASCLE PER CONNEXIONS
4– TREPANTS PER ANCORAR AL FORJAT



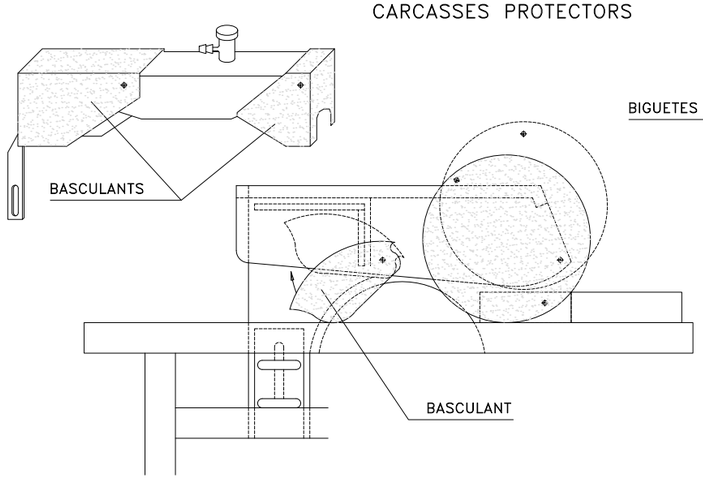


SUJECCION AI FORJAT

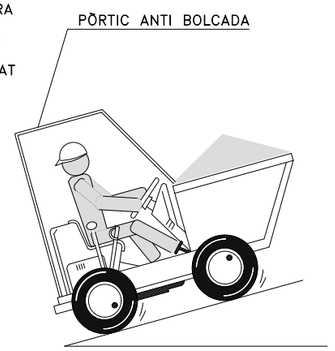


– EL QUADRE ELÈCTRIC D'ALIMENTACIÓ, ESTARA DOTAT DE TERRA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA.

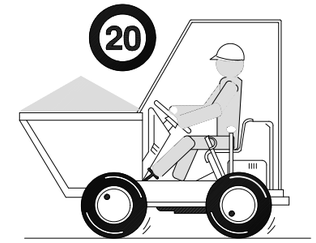
CARCASSES PROTECTORS



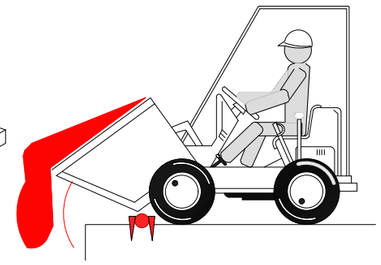
DUMPER



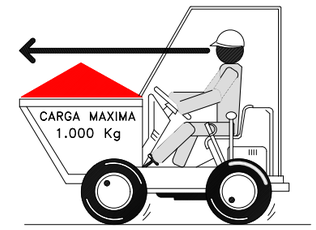
– AMB EL VEHICLE CARREGAT LES RAMPES HAN DE BAIXAR–SE MARXA ENRERE.



– NO S'HA DE CIRCULAR A MES DE 20 Km/h. LA CONDUCCIÓ ES FARÀ DE FORMA PRUDENT.



– COL.LOCAR TOPE DE CAP DE RECORREGUT PARA VERTER MATERIALES.

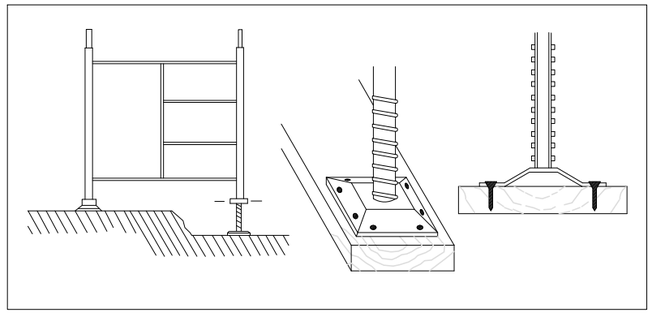


– EN CAP CAS SUPERARÀ LA CÀRREGA MAXIMA. ES DISPONDRA LA CÀRREGA DE MANERA QUE GARANTEIXI L'ESTABILITAT DE L'DUMPER.

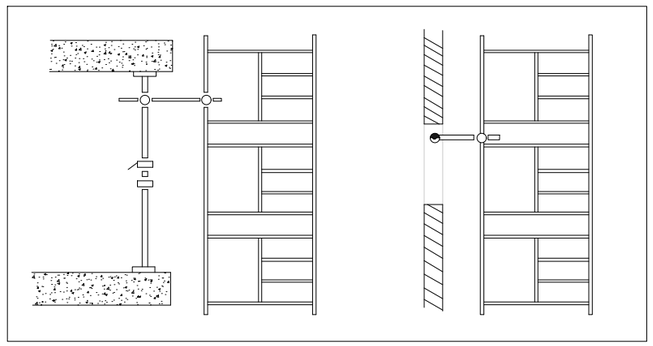
– LA CÀRREGA NUNCA DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

– EL MANEIG DEL DUMPER SOLAMENT HO REALITZÈS PERSONAL AUTORITZAT.
– EL CONDUCTOR DEBERA UTILITZAR CINTURÓ ANTIVIBRATORIO.
– PER CIRCULAR PER VIES PUBLIQUES ESTARAN PROVEÏTS DE LLUMS I DISPOSITIUS D'AVÍS ACÚSTIC.
– AQUESTA ABSOLUTAMENT PROHIBIT EL TRANSPORT DE PERSONAL.

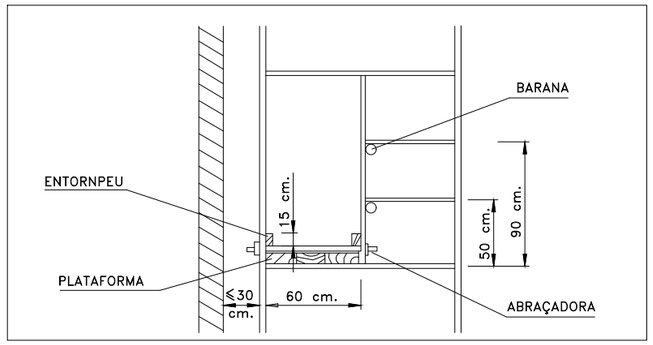
ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigües Ter–Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	Plànol nº: A20.3 · Full: 1 de 3 · Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg



BÉ



BÉ



BÉ

–ELS MÒDULS DE BASE DONARAN SUPORT SOBRE DORMENTS A FORÇA DE TAULONS.

–COL·LOCAR USILLOS D'NIVELACION.

–CLAVAR LES PLAQUES DE SUPORT DELS USILLOS ALS DORMENTS.

–NO ES COMENCÉS EL NIVELL SUPERIOR SENSE QUE EL INFERIOR AQUEST DOTAT DE TOTS ELS ELEMENTS D'ESTABILITAT.

–NO ROMANDRE SOTA DEL BASTIDA DURANT EL MUNTATGE.

–ELS BASTIDES ES ARRIOSTRARAN A PARAMENT COSTAT DEL QUE ESTAN EXECUTANT.

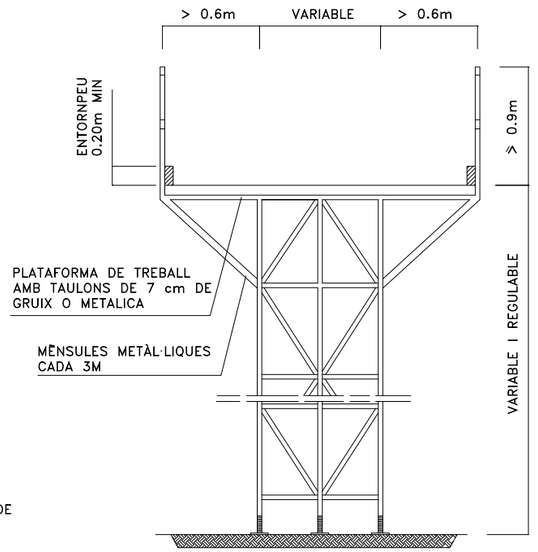
–TOTES LES UNIONS ENTRE PECES ES REALITZARAN COMPLINT LES NORMES DE MUNTATGE DEL MODEL ESCOLLIT.

–ES REVISARAN TOTS ELS CARGOLS DE L' TRAM EXECUTAT OBSERVANT QUE QUEDIN DONEN BÉ ATAPEÏTS ABANS DE CONTINUAR ELS SUPERIORS.

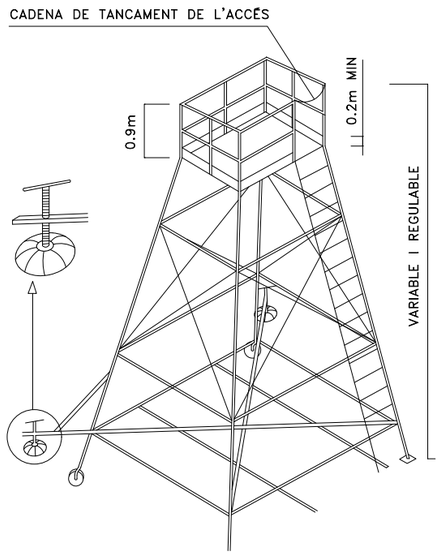
–PLATAFORMA: AMPLE MÍNIM 60 cm.
–ENTORNPEU: AMPLE MÍNIM 15 cm.
–BARANA:

PASSAMANS: ALÇADA MINIMA 90 cm.
LLISTÓNS INTERMEDI: 50 cm.

–DISTÀNCIA A PARAMENT IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA AL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.



BASTIDA METÀL.LIC



TORRETA

ESCALES DE MÀ

–ESTARAN PROVEÏDES DE SABATES O ALTRES SISTEMES PER A EVITAR LLISCAMENTS.

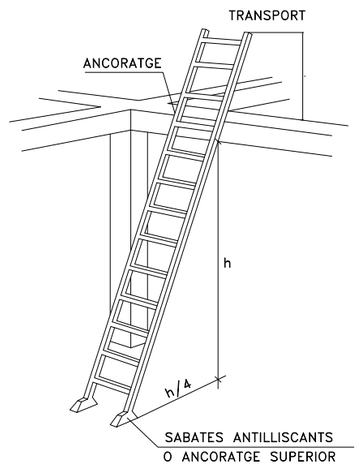
–NOMÉS SUPERARAN ALTURES D'FINS A 5 M. (FINS A 7 M. AMB REFORÇOS ESPECIALS A LA SEVA ZONA CENTRAL).

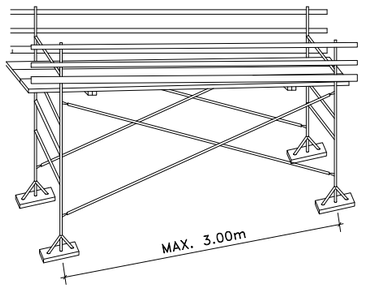
–PUJAR I BAIXAR DE DAVANT DE L'ESCALA.

–NO PORTAR CÀRREGUES SUPERIORS A 25 KG.

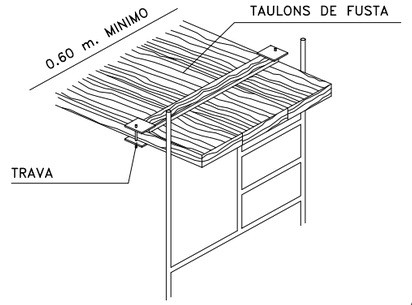
–COL·LOCAR L'ESCALA AMB LA INCLINACIÓ ADEQUADA.

–SOBREPASARÀ A 1 M. ELS PUNTS SUPERIORS DE SUPORT.



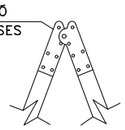


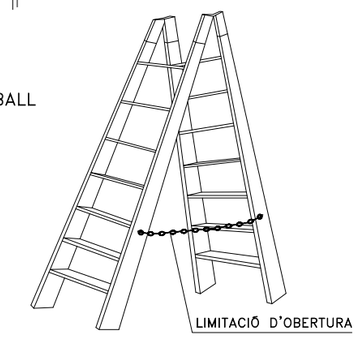
PLATAFORMES DE TREBALLMETÀL·LIQUES



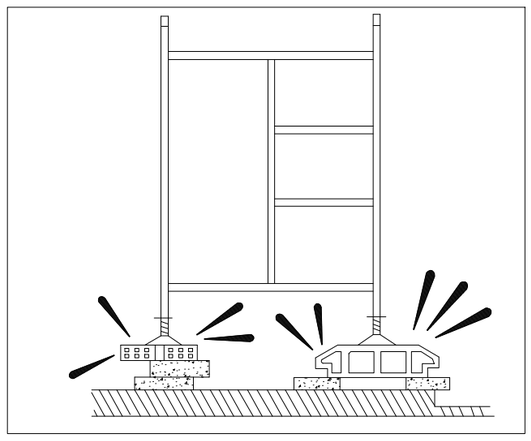
PLATAFORMA DE TREBALL

ESCALA METÀL.LICA



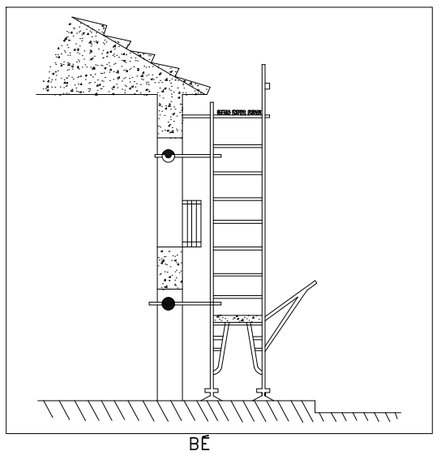


ESCALA DE TISORA



PROHIBICIONS:

–NO DONAR SUPORT AL BASTIDA A SUPLEMENTS COM RAJOLES, BIDONS, ETC.
–NO FORMAR PLATAFORMES DE TREBALL EN CORONACIONS BASTIDA SENSE BARANES NI SÒCOL.
–DURANT RATXES DE FORTS VENTS NO ROMANDRE AL BASTIDA.



BÉ

MANTENIMENT:

–EXERCIR UN CONTROL CONSTANT DE TOTS ELS ELEMENTS DEL MUNTATGE.
–FER UNA ESPECIAL REVISIÓ DESPRÉS D'UNA PERLLONGADA INTERRUPCIÓ DEL TREBALL
–VIGILAR LES PLATAFORMES DE TREBALL I EVITAR QUE ESTEN RELLISCOSES PELS MATERIALS QUE S'EMPREN O PER AGENTS CLIMÀTICS ADVERSOS.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	Plànol nº: A20.3 Full: 2 de 3 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

SOLDADURA ELÈCTRICA



ÚS MATERIAL DE PROTECCIÓ PERSONAL:

–PANTALLA DE MÀ O DE CAP

–ULLERES DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIONS

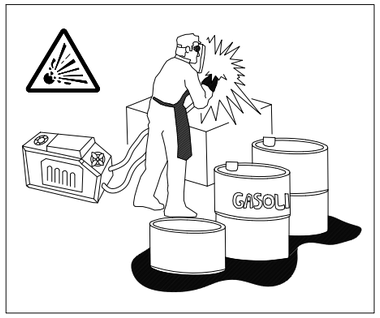
–MANDIL

–GUANTS

–POLAINAS



–SI ES TREBALLA PER SOBRE DEL CAP CAL PROTEGIR, MÉS AQUESTA EL COLL I ALTRES PARTS QUE PUGUIN QUEDAR EXPOSADES A LES PARTÍCULES INCANDESCENTS

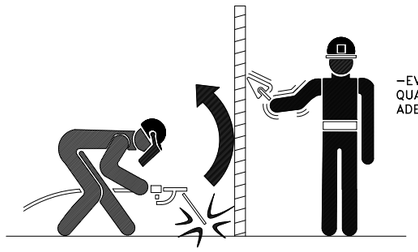


–NO SOLDI PROP DE RECIPIENTS QUE CONTINGUIN O HAGIN CONTINGUT PRODUCTES INFLAMABLES. POT PROVOCAR UNA EXPLOSIÓ.
–VIGILEU ON CAUEN LES ESPURNES O MATERIAL FOS. QUAN SIGUI NECESSARI SOLDAR PER SOBRE DE MATERIAL COMBUSTIBLE PODEU PROTEGIR–AMB UNA LONA IGNIFUGA.

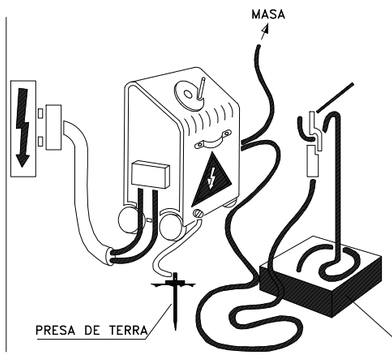


AÏLLAMENT DEL LLOC DE SOLDADURA:

–QUAN EL LLOC ÉS FIX, ES PROTEGIRÀ PER UNA CORTINA INCANDESCENT.
–EXTRACCIÓ DE FUM. –ES DISPONDRA D'UN EXTINTOR PROP DE LA CABINA DE SOLDADURA.



–EVITAR L'EXPOSICIÓ A RADIACIONS DE QUALSEVOL OPERARI QUE NO DISPOSI DE LES ADEQUADES PROTECCIONS.



–LA ALIMENTACIÓ ÉS REALITZARÀ MITJANÇANT CONNEXIÓ A TRAVÉS DE L'QUADRE ELÈCTRIC GENERAL I ELS SEUS PROTECCIONS.

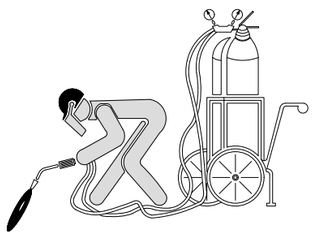
–ELS CABLES SERAN D'IGUAL SECCIÓ.

–GRUP CONNECTAT A PRESA DE TERRA.

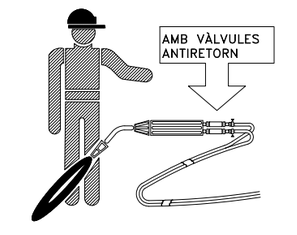
–UTILITZAR MANEGES A BON ESTAT.

–REVISE L'EQUIP.

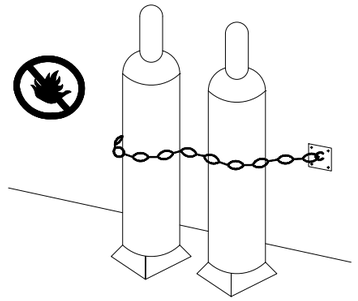
SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL



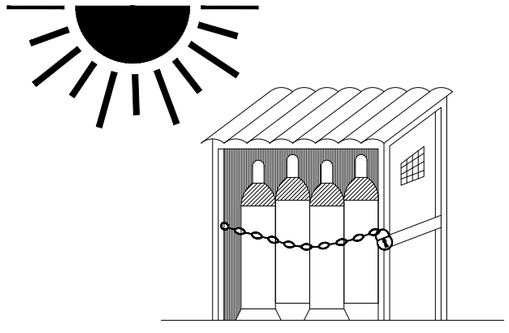
– LES AMPOLLES DE ACETILÈ I OXIGEN SEMPRE S'UTILITZESSIN EN POSICIÓ VERTICAL.
– S'ASSEGURARAN CONTRA CAIGUDES I COPS.



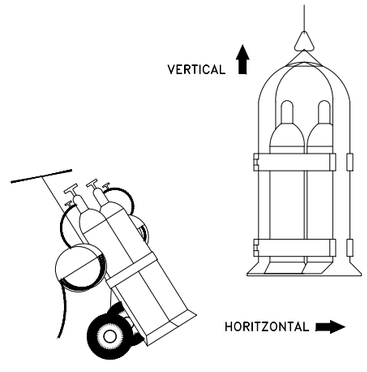
– PER EVITAR RETROCESSOS, CAL QUE L'EQUIP VAGI PROVEÏT D'VÀLVULES ANTIRETORN DE FLAMES.



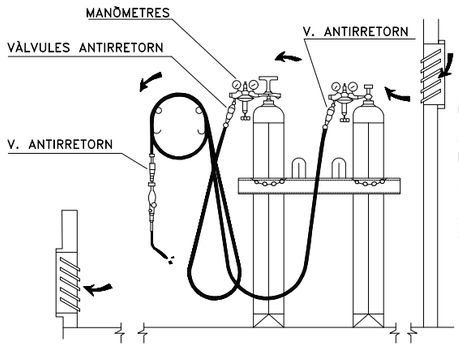
– NO HI HA D'HAVER A LES PROXIMITATS DE LES AMPOLLES, MATERIALS INFLAMABLES, NI FONTS DE CALOR.



MAGATZEM



TRANSPORTE



–EMMAGATZEMAR LES AMPOLLES A POSICIÓ VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILAT I NO EXPOSADES AL SOL.

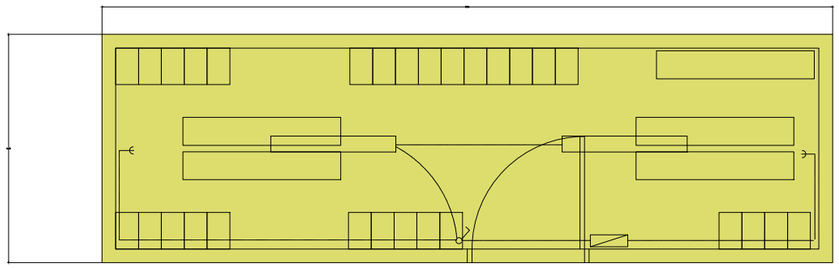
–VIGILE LA POSSIBLE EXISTÈNCIA DE FUITES EN MÀNEGUES I AIXETES.

–LES MÀNEGUES S'ARREPLEGARAN A RODETS CIRCULARS.

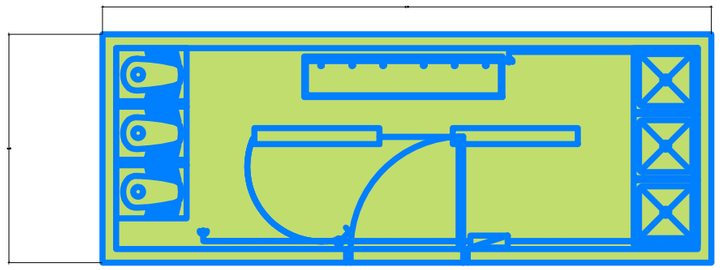
–ELS ENCENEDORS ANIRAN PROVEÏTS DE VÀLVULES ANTIRRETORN.

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT MESURES PREVENTIVES	Plànol nº: A20.3 Full: 3 de 3 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

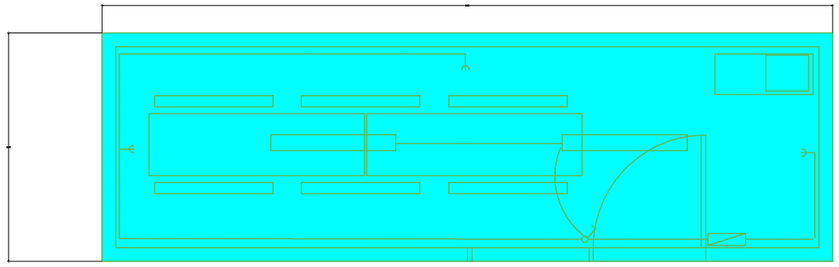
INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR



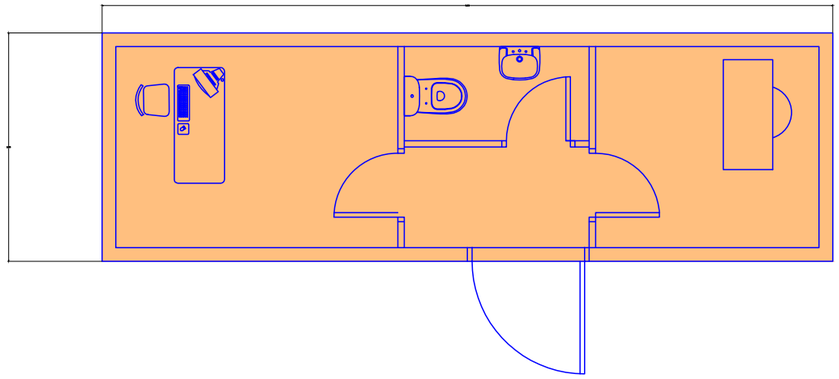
VESTUARIS



LAVABOS



MENJADOR



OFICINA DE OBRA

ATL Àrea d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	Plànol nº: A20.4 Full: 1 de 1 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	Plànol nº: A20.5 Full: 1 de 1 Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1 OBJECTIUS 3

2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA 3

3 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

3.1 PROMOTOR 4
3.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 4
3.3 PROJECTISTA 5
3.4 DIRECTOR D'OBRA 6
3.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 6
3.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 8
3.7 TREBALLADORS 9

4 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 9

5 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT. 10

5.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 10
5.1.1 Condicions generals 10
5.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 11
5.2.1 Condicions generals 11
5.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives 11
5.3 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS 12
5.4 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA 12
5.4.1 Senyalització de riscos en el treball 12
5.4.2 Normes per al muntatge dels senyals 12
5.4.3 Normes per als muntadors de la senyalització d'obra 12
5.4.4 Senyalització vial 12
5.4.5 Normes per al muntatge dels senyals 12
5.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 13
5.5.1 Condicions generals 13
5.5.2 Obra civil 13
5.5.3 Instal·lacions 13
5.5.4 Escomeses 13
5.6 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT 13

6 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS 13

6.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN 13
6.1.1 Ofici de Paleta 13
6.1.2 Electricistes i instal·ladors 14
6.2 PER ACTIVITATS PREVISTES 14
6.2.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta 14
6.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades 15
6.2.3 Replens de terres en general 15
6.2.4 Conductor de camió 16
6.2.5 Conductor de motovolquet 16
6.2.6 Conducció pales carregadores 16
6.2.7 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges 17
6.2.8 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous 17
6.2.9 Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil 17
6.2.10 Excavació de terres a màquina en rases 17
6.2.11 Entibacions de fusta 18
6.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES 18
6.3.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques 18
6.3.2 Foradador portàtil 19
6.3.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses) ... 19
6.3.4 Petites compactadores (pisons mecànics) 19
6.3.5 Taules de serra circular per a tall de fusta 19
6.3.6 Martells pneumàtics 19
6.3.7 Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables 20
6.3.8 Maquinària per a moviment de terres (en general) 20
6.3.9 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura) 21
6.3.10 Dumper - motovolquet autotransportat 22
6.3.11 Compressor 22
6.3.12 Camió formigonera 22
6.3.13 Camió amb grua 22
6.3.14 Camió de transport de materials 23
6.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 23
6.4.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació 23
6.4.2 Protecció de línies elèctriques 23
6.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA 24

7 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT 24

7.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 25
7.1.1 Personal de prevenció 25
7.1.2 Formació i informació als treballadors 26
7.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció 26
7.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT .. 27
7.2.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut 27
7.2.2 Llista de control de seguiment del Pla 27
7.2.2.1 Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual 27
7.2.2.2 Autorització d'ús de maquinària i d'eines 28
7.2.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral 28
7.2.4 Llibre d'ordres 29
7.2.5 Llibre d'incidències 29
7.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 29
7.3.1 Respecte a la protecció col·lectiva 29
7.3.2 Respecte als equips de protecció individual 30
7.3.3 Respecte a altres assumptes 30
7.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES 30
7.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut 30
7.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut 30
7.4.3 Sancions econòmiques cap el contractista 30

1 OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.

3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.

4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.

5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.

7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.

8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'estabiliran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- RD 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE 12-06-1197)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Reglamentació Electrotècnica per Baixa Tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions Complementàries (O.M. 31-10-1973).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

3 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

3.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

3.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per

efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  b) 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.
  c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en 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 perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

3.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

3.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:
És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

  a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

  b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

  c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

  d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i

canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

3.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

  a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

  b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

3.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

4 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que puguin usar-se de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

5 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

5.1 Equips de protecció individual

5.1.1 Condicions generals

om norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

5.2 Mitjans de protecció col·lectiva

5.2.1 Condicions generals

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà de manera fidedigna, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb

idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

5.3 Mitjans auxiliars, màquines i equips

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

5.4 Senyalització de l'obra

5.4.1 Senyalització de riscos en el treball

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, mida i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.

Seran noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres mides comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.

Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

5.4.2 Normes per al muntatge dels senyals

1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

5.4.3 Normes per als muntadors de la senyalització d'obra

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

5.4.4 Senyalització vial

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, mida i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

5.4.5 Normes per al muntatge dels senyals

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodes.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

5.5 Instal·lacions provisionals i àrees auxiliars

5.5.1 Condicions generals

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.
Aquestes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

5.5.2 Obra civil

- Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "Portland".
- Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.
- Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

5.5.3 Instal·lacions

- Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".
- També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

5.5.4 Escomeses

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

5.6 Manteniment posterior del construït

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

6 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

6.1 Per oficis que intervenen

6.1.1 Ofici de Paleta

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.
- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.
- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.
- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.
- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.
- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.
- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.

- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.
- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).
- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes implantades.
- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.
- S'indicaran les zones d'apilament de materials.
- Es prohibirà llençar enderrocs.
- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

6.1.2 Electricistes i instal·ladors

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.
- A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeixen les connexions de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

6.2 Per activitats previstes

6.2.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.
- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.
- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

6.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades

- Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  . Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  . Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
  . Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  . Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  . No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
  . Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
  . Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

6.2.3 Replens de terres en general

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.
- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.
- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.
- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.
- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.
- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.
- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.
- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.

- Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

  També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al abalisament i senyalització del seu traçat.

- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

  En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.

- Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.

- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.

- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.

- No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

6.2.4 Conductor de camió

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.

- Abans de pujar a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.

- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.

- No circular per la vora d'excavacions o talussos.

- No circular mai en punt mort.

- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.

- Mai transportar passatgers fora de la cabina.

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.

- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.

- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

6.2.5 Conductor de motovolquet

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.

- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.

- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.

- Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquella, donar l'estrebada cap a dalt.

- Prohibit transportar persones.

- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.

- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.

- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.

- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

6.2.6 Conducció pales carregadores

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.

- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.

- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.

- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al informe de treball.

- Prohibit transportar passatgers.

- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.

- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.

- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.

- Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.

- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

6.2.7 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges

- Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

6.2.8 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

6.2.9 Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:

  . Protecció màxima per als treballadors de l'obra.

  . Protecció màxima per al públic.

  . Inconvenients mínims per al públic.

- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, …). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

6.2.10 Excavació de terres a màquina en rases

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

- Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys. En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	**Pes específic aparent γ t/m3**	**Angle de lliscament intern φ Graus**	**Talús admissible**	
			Vertical	**Horitzontal**
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
Replens				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

6.2.11 Entibacions de fusta

(Amb taules horitzontals)

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.

- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).

- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.

- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

(Amb taules verticals en terreny bo).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

6.3 Pels mitjans auxiliars, maquinària i eines

6.3.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.

- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

- Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.
- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.
- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.
- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.
- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.
- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.
- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.
- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.
- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

6.3.2 Foradador portàtil

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.
- Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.
- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

6.3.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses)

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.
- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

6.3.4 Petites compactadores (pisons mecànics)

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.
- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.
- Usar protectors auditius.
- Usar calçat amb puntera reforçada.
- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.
- No deixar el pisó a cap operari inexpert.
- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.
- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

6.3.5 Taules de serra circular per a tall de fusta

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.
- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.
- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.
- La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.
- L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.
- Usar ulleres protectores.

6.3.6 Martells pneumàtics

- La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.
- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.
- No tallar l'aire doblant la mànega.
- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.
- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.
- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.
- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.
- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.

- Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.

- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

6.3.7 Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.

- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.

- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.

- Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.

- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.

- No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.

- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.

- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.

- No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.

- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.

- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.

- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.

- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

6.3.8 Maquinària per a moviment de terres (en general)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.

- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.

- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.

- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.

- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.

- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.

- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.

- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.

- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.

- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.

- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.

- Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.

- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.

- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.

- No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.

- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.

- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.

- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.

- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.

- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.

- Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.

- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.

- Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.

- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.

- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.

- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar prevista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.

- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.

- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.

- Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.

- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

- En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.

- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

  . Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.

  . Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.

  . Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.

- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

- Verificacions periòdiques:

  . Cada jornada de treball verificar:

  . Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.

  . Nivell d'oli al càrter del motor.

  . Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.

  . Control de l'estat del filtre de l'aire.

  . Estat i pressió dels pneumàtics.

  . Funcionament dels frens.

  . L'estat del circuit hidràulic.

- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.

- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.

- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

6.3.9 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.

- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.

- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.

- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.

- El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.

- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.

- El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

6.3.10 Dumper - motovolquet autotransportat

- Baixar el vasculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.

- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.

- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.

- Si el vasculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

6.3.11 Compressor

- Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.

- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.

- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.

- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.

- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.

- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.

- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.

- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.

- Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant racors de pressió segons càlcul.

- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

6.3.12 Camió formigonera

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.

- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

6.3.13 Camió amb grua

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.

- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.

- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.

- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.

- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.

- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.
- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.
- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.
- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.
- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:
    * Accionar fre de rotació i de tracció.
    * Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
    * Desembragatge del motor.
    * Totes les palanques es deixaran en punt mort.
- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.
- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.
- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.
- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.
- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.
- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les orugues.
- La cabina estarà insonoritzada.
- Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.
- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.
- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.
- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.
- A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.
- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

6.3.14 Camió de transport de materials

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.
- Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

6.4 Per la instal·lació elèctrica provisional d'obra

6.4.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.
- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.
- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.
- S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.
- La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.
- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.
- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.
- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.
- Les preses de corrent elèctric seran estanques.

6.4.2 Protecció de línies elèctriques

- Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.

- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.

- La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.

- Aïllament dels conductors d'una línia.

  Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.

- Es guardaran les distàncies de seguretat.

  En cap cas serà una distància inferior a 6 m.

- Dispositius de seguretat.

  Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.

  Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).

- Resguards en torn a la línia.

  . Seran pannells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.

  . Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.

  . S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.

  . Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.

- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.

  . Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.

  . Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

<u>Utilització de grups generadors elèctrics</u>.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.

- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.

- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.

- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.

- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:

  - a. sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.

- b. sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.

- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.

- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.

- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

6.5 Prevenció d'incendis en l'obra

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

7 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1º Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

2º Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.

3º Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4º Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

5º Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

6º No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.

7º L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

8º El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

9º Es presentarà enquadernat a mida DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.

10º Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

7.1 Criteris de selecció, formació i funcions del personal de prevenció

7.1.1 Personal de prevenció

- **Encarregat de Seguretat i Salut**

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de Seguretat i Salut com té organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

- **Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat**

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

- **Funcions de l'Encarregat de Seguretat**

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

1º Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

2º Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3º Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4º Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5º Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà els equips de protecció individual als treballadors i les visites.

6º Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7º Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la Jefatura d'Obra.

8º S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

- **Quadrilla de seguretat**

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

7.1.2 Formació i informació als treballadors

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com 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.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

- Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.

- Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.

- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1º El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2º El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

7.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció

1º Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2º El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:

Data:

Activitats que ha d'acomplir:

Nom de l'interessat:

Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra.

Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament, L'interessat.

Segell del Constructor adjudicatari:

3º Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4º Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

7.2 Procediments per al control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut

7.2.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

7.2.2 Llista de control de seguiment del Pla

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:.

1. Número del parte.

2. Identificació del Contractista principal.

3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.

4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.

5. Ofici o tasca que acompleix.

6. Categoria professional.

7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.

8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.

9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

7.2.2.1 Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1º La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.

2º La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.

3º Els itineraris per a les inspeccions plantejades.

4º El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.

5º L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, reitera el contingut dels apartats Nº1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

7.2.2.2 Autorització d'ús de maquinària i d'eines

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES
Data: Nom de l'interessat que queda autoritzat: Se l'autoritza per l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles: Llista de màquines que pot usar: Signatures: L'interessat. El Cap d'obra. Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La còpia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; l'altra còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

7.2.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

- Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.
- Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.
- Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1º L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2º En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3º En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.

6º El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:	
Nom del centre assistencial:	Nom del dispensari més proper de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
Direcció:	Direcció de l'ambulatori de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
Telèfon d'ambulàncies:	Telèfon del servei d'ambulàncies.
Telèfon d'urgències:	Telèfon de la mútua corresponent.
Telèfon d'informació hospitalària:	

7º El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en mida DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL. El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
Accidents de tipus lleu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals..
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

7.2.4 Llibre d'ordres

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

7.2.5 Llibre d'incidències

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

7.3 Avaluació de decisió sobre les alternatives proposades pel Pla de Seguretat i Salut

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

7.3.1 Respecte a la protecció col·lectiva

- El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.
- La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.
- No pot ser substituïda per equips de protecció individual.
- No augmentarà els costos econòmics previstos.
- No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
- No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

7.3.2 Respecte als equips de protecció individual

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

7.3.3 Respecte a altres assumptes

- El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

- El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "Pla d'Execució de l'Obra" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

7.4 Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables

7.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m^2, m^3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

7.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

7.4.3 Sancions econòmiques cap el contractista

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

Barcelona, juny de 2024

Autora de l'Estudi de Seguretat i Salut:



Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm.: 18.983

7.3.2 Respecte als equips de protecció individual

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

7.3.3 Respecte a altres assumptes

- El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

- El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "Pla d'Execució de l'Obra" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

7.4 Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables

7.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m^2, m^3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

7.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

7.4.3 Sancions econòmiques cap el contractista

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

Barcelona, juliol de 2024
Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm.: 18.983

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INIDVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
2	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
5	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
7	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
10	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
11	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
12	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
13	P148A-65NX	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
14	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
2	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
3	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE **500,000**
5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **500,000**
6	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **80,000**
7	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
8	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
9	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **250,000**

10	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4B-DX52	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG4B-DX56	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PGD1-E3B7	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4	PGG2-EL5P	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

2	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

AMIDAMENTS

45l., amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

4	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

5	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

6	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

10	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

11	PJ73-3HLI	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador, fixat i connectat amb entrada roscada de 1/2´´ i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12	PE75-4BE6	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

13	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 05 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	PBBA-EOJD	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR220140_ESS_1
Capítol 06 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P-2	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	29,42 €
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58 €
P-4	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	19,16 €
P-5	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	10,24 €
P-7	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-9	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-10	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €
P-11	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	11,12 €
P-12	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09 €
P-13	P148A-65NX	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P-14	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	8,62 €
P-16	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-17	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-19	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	33,90 €
P-20	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	56,20 €
P-21	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	50,66 €
P-22	PBBA-EOJD	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	207,97 €
P-23	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P-24	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-25	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P-26	PE75-4BE6	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	92,70 €
P-27	PG4B-DX52	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	109,93 €
P-28	PG4B-DX56	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	110,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	PGD1-E3B7	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	38,04	€
P-30	PGG2-EL5P	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS)	156,00	€
P-31	PJ73-3HLI	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador, fixat i connectat amb entrada roscada de 1/2´´ i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15	€
P-32	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	56,43	€
P-33	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	65,19	€
P-34	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	26,89	€
P-35	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	214,65	€
P-36	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	113,59	€
P-37	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	75,37	€
P-38	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	75,72	€
P-39	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	155,08	€
P-40	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20	€
P-41	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	54,93	€

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	144,50	€
P-43	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-44	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92	€
P-45	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	48,38	€
P-46	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	38,22	€
P-47	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74	€

Barcelona, juliol de 2024
Autora de l´Estudi de Seguretat i Salut

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 18.983

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,55**	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,67000	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-2	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**29,42**	€
	B1474-0XKS	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	27,75000	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,58**	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,21000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-4	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,16**	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,08000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-5	P147L-EQD	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	**9,44**	€
	B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport	8,91000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-6	P147L-EQD	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,24**	€
	B147J-0XKG	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,66000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-7	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,56**	€
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,47000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-8	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,66**	€
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	11,00000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-9	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,52**	€
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,09000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-10	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,71**	€
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,76000	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-11	P1483-EQE	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**11,12**	€
	B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	10,49000	€
			Altres conceptes	0,63000	€

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**19,09**	€
	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/	18,01000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-13	P148A-65NX	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**9,17**	€
	B148A-0NG1	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, h	8,65000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-14	P148B-EQE	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**8,79**	€
	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	8,29000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-15	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**8,62**	€
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	5,72000	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-16	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,53**	€
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,03950	€
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,47890	€
			Altres conceptes	6,01160	€
P-17	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,74**	€
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,53550	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,60000	€
			Altres conceptes	1,60450	€
P-18	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	€
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-19	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**33,90**	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,28000	€
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	18,75000	€
			Altres conceptes	9,87000	€
P-20	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**56,20**	€
			Altres conceptes	56,20000	€
P-21	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**50,66**	€
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,65000	€
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	10,02000	€
			Altres conceptes	26,99000	€
P-22	PBBA-EOJD	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista	**207,97**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
	BBB6-CW2Z	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	160,02000	€
			Altres conceptes	47,95000	€
P-23	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**13,25**	**€**
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	12,50000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-24	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,87**	**€**
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,11880	€
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,08000	€
			Altres conceptes	1,67120	€
P-25	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,13**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,34000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-26	PE75-4BE6	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**92,70**	**€**
	BE77-0NZ2	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elè	57,30000	€
			Altres conceptes	35,40000	€
P-27	PG4B-DX52	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**109,93**	**€**
	BGWD-0AS9	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,41000	€
	BG4L-09YQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bi	86,30000	€
			Altres conceptes	23,22000	€
P-28	PG4B-DX56	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**110,21**	**€**
	BGWD-0AS9	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,41000	€
	BG4L-09YO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bi	86,56000	€
			Altres conceptes	23,24000	€
P-29	PGD1-E3B7	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	**38,04**	**€**
	BGD5-06SV	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	18,04000	€
	BGYD-0B2Y	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a segur	5,07000	€
			Altres conceptes	14,93000	€
P-30	PGG2-EL5P	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**156,00**	**€**
	BGG5-078V	u	Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut	119,76000	€
			Altres conceptes	36,24000	€
P-31	PJ73-3HLI	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador, fixat i connectat amb entrada roscada de 1/2´´ i amb el desmuntatge inclòs	**18,15**	**€**
	BJ73-FFUV	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador amb entra	5,35000	€
			Altres conceptes	12,80000	€

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**56,43**	**€**
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	41,92000	€
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
			Altres conceptes	14,16000	€
P-33	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,19**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	55,38000	€
			Altres conceptes	9,81000	€
P-34	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,89**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,69500	€
			Altres conceptes	5,19500	€
P-35	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**214,65**	**€**
	BQU2-19OB	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	202,50000	€
			Altres conceptes	12,15000	€
P-36	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**113,59**	**€**
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	107,16000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-37	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,37**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
			Altres conceptes	5,49000	€
P-38	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**75,72**	**€**
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	71,43000	€
			Altres conceptes	4,29000	€
P-39	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**155,08**	**€**
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	146,30000	€
			Altres conceptes	8,78000	€
P-40	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**61,20**	**€**
	BQUA-2RB0	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb t	57,74000	€
			Altres conceptes	3,46000	€
P-41	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**54,93**	**€**
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	51,82000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,11000	€
P-42	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**144,50**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	127,75000	€
			Altres conceptes	16,75000	€
P-43	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,42**	**€**
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-44	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,92**	**€**
	BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	58,52000	€
			Altres conceptes	7,40000	€
P-45	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,38**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-46	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**38,22**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	36,06000	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-47	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,74**	**€**
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	23,26750	€
			Altres conceptes	10,47250	€

Barcelona, juny de 2024
Autora de l´Estudi de Seguretat i Salut

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Enginyera de Camins, Canals i Ports Col·legiada núm. 18.983

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INIDVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	15,55	15,000	233,25
2	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,56	15,000	23,40
3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 4)	19,16	15,000	287,40
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,58	15,000	98,70
5	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 5)	9,44	15,000	141,60
6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 6)	10,24	8,000	81,92
7	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 2)	29,42	15,000	441,30
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 8)	11,66	4,000	46,64
9	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 11)	11,12	15,000	166,80
10	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 14)	8,79	15,000	131,85
11	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	16,71	15,000	250,65
12	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 12)	19,09	4,000	76,36
13	P148A-65NX	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 13)	9,17	4,000	36,68
14	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 9)	7,52	15,000	112,80

TOTAL Capítol 01.01 2.129,35

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 18)	0,29	200,000	58,00
2	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	33,90	4,000	135,60
3	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	50,66	4,000	202,64
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 17)	2,74	500,000	1.370,00

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

PRESSUPOST

5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	1,87	500,000	935,00
6	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	6,13	80,000	490,40
7	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 23)	13,25	4,000	53,00
8	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	12,53	200,000	2.506,00
9	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	8,62	250,000	2.155,00
10	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 20)	56,20	120,000	6.744,00

TOTAL Capítol 01.02 14.649,64

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1
Capítol 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4B-DX52	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 27)	109,93	1,000	109,93
2	PG4B-DX56	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 28)	110,21	1,000	110,21
3	PGD1-E3B7	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	38,04	4,000	152,16
4	PGG2-EL5P	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	156,00	1,000	156,00

TOTAL Capítol 01.03 528,30

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1
Capítol 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 41)	54,93	12,000	659,16
2	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 40)	61,20	12,000	734,40

3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 39)	155,08	12,000	1.860,96
4	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	65,19	15,000	977,85
5	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	26,89	4,000	107,56
6	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	33,74	2,000	67,48
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	144,50	1,000	144,50
8	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	75,37	2,000	150,74
9	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	48,38	5,000	241,90
10	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	2,42	15,000	36,30
11	PJ73-3HLI	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador, fixat i connectat amb entrada roscada de 1/2´´ i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	18,15	1,000	18,15
12	PE75-4BE6	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	92,70	2,000	185,40
13	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	65,92	1,000	65,92

TOTAL Capítol 01.04 5.250,32

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1

Capítol 05 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	56,43	4,000	225,72
2	PBBA-EOJD	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	207,97	4,000	831,88

TOTAL Capítol 01.05 1.057,60

Obra 01 Pressupost PR220140_ESS_1

Capítol 06 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 38)	75,72	2,000	151,44
2	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 46)	38,22	20,000	764,40
3	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 35)	214,65	20,000	4.293,00
4	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 36)	113,59	2,000	227,18

TOTAL Capítol 01.06 5.436,02

Pressupost seguretat i salut construcció dipòsit Vallromanes

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INIDVIDUAL	2.129,35
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	14.649,64
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	528,30
Capítol	01.04	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5.250,32
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	1.057,60
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	5.436,02
Obra	**01**	**Pressupost PR220140_ESS_1**	**29.051,23**
			29.051,23

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PR220140_ESS_1	29.051,23
			29.051,23

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		29.051,23
	Subtotal	29.051,23
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	29.051,23

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-NOU MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2024
Autora de l´Estudi de Seguretat i Salut



Maria Aromir Batiste-Alentorn
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 18.983

ANNEX NÚM. 21: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 RECOLLIDA DE DADES 3

3 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS 3

3.1 EXPROPIACIÓ DE PLE DOMINI 3
3.2 SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE 3
3.3 OCUPACIÓ TEMPORAL 3

4 PARCEL·LARI 3

5 RESUM DE LES AFECCIONS 3

6 CRITERIS DE VALORACIÓ 4

6.1 SÒL 4
Sòl urbà i urbanitzable 4
Sòl no urbanitzable 4
Servitud de pas d'aqüeducte 4
Ocupació temporal 4
6.2 PERJUDICIS 4

7 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 4

8 APÈNDIX 1. PLÀNOLS 5

9 APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA 6

10 APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALITZADES 9

11 APÈNDIX 4. TAULA RESUM 11

1 INTRODUCCIÓ

Les obres objecte del projecte de construcció d'un nou dipòsit d'aigua al TM de Vallromanes impliquen la construcció d'un nou dipòsit d'aigua potable i les canonades de connexió amb la xarxa de portada d'aigua d'ATL, de connexió amb la xarxa municipal en baixa i la canonada de desguàs. També s'inclou l'enderroc dels dipòsits actuals M6-09 i M6-02 i l'arranjament dels camins d'accés a aquests dipòsits.

El conjunt de les obres projectades afectaran parcel·les tant d'ús públic com privat. El municipi afectat pel present projecte és Vallromanes.

S'afecten finques classificades urbanísticament com a sòl no urbanitzable, sòl urbanitzable i sòl urbà.

Els usos de les finques urbanes afectades són residencial amb edificació aïllada unifamiliar i viari. El de les finques urbanitzables és desenvolupament residencial i els de les finques de sòl no urbanitzable són bosc mixt, bosc sobre feixes i rural.

2 RECOLLIDA DE DADES

La informació recollida s'ha obtingut de la Seu Electrònica del Cadastre i a través de la informació facilitada per ATL.

L'esmentada informació ha estat completada verificant sobre el terreny els límits actuals de les parcel·les i l'aprofitament específic de cadascuna d'elles.

3 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS

Les afeccions derivades de l'execució del projecte són les següents:

3.1 Expropiació de Ple Domini

Mitjançant l'expropiació del ple domini, s'obté la titularitat plena sobre la superfície expropiada, quedant a tots els efectes a plena disposició d'ATL.

3.2 Servitud de pas d'aqüeducte

Es defineix com a servitud d'aqüeducte la franja de terreny necessària per a portar a terme la conservació de la infraestructura, dins de la qual discorreran les canalitzacions, accessoris i elements auxiliars necessaris. La servitud implica una sèrie de limitacions com són la prohibició de realitzar tasques de llaurat, cavat o semblants a una profunditat superiors als 80 cm, plantar arbres i arbustos i aixecar edificacions o construccions de qualsevol tipus, ni amb caràcter provisional ni temporal, així com construir desaigües, recollir terres o altres materials o realitzar desmunts.

En aquest projecte la servitud d'aqüeducte és la corresponent al col·lector de desguàs del dipòsit, el traçat del qual discorre pel camí paral·lel al carrer dels Pins, que dona accés al dipòsit M6-09. La resta de canonades queden dins la zona d'expropiació, per tant, ja no té sentit definir una servitud de pas.

S'estableix una franja de servitud de 3 m d'amplada centrada sobre l'eix de la canonada a executar.

3.3 Ocupació temporal

Es defineix com a ocupació temporal a la franja de terreny necessària per a la realització de les obres durant la construcció de la canonada, per a pas, per a abassegament provisional de terres i altres materials, accessos als talls d'obra, etc.

Són superfícies que caldrà, en general i durant les obres, mantenir lliures d'obstacles per a que quedi espai suficient per als moviment de maquinària, apilament de terres, etc.

4 PARCEL·LARI

A l'apèndix 1 s'inclouen els plànols d'expropiacions on s'indiquen les parcel·les afectades per les obres indicant-se la seva referencia cadastral així com l'abast de les afectacions i la seva naturalesa mitjançant una llegenda.

A l'apèndix 2 s'inclouen les "Fitxes d'informació pública" estructurades per termes municipals i tipus de finca, pública o privada.

A l'apèndix 3 s'inclouen les fitxes individualitzades on per a cadascuna de la finca es detallen les superfícies afectades i es presenta un plànol i/o fotografies amb indicació de les afectacions.

Finalment a l'apèndix 4 es troben les taules resum de les superfícies afectades de tot el projecte.

5 RESUM DE LES AFECCIONS

A continuació es relacionen les superfícies afectades pel projecte, indicant l'ocupació que es realitza per cada tipus d'afecció i distingint entre finques privades i de domini públic.

RESUM D'AFECCIONS DE FINQUES PRIVADES			
FINQUES PRIVADES	AFECCIÓ (m^2)		
TT.MM	SERVITUD	OCUPACIÓ TEMPORAL	EXPROPIACIONS
Vallromanes	0	5.570,78	2.087,20

RESUM D'AFECCIONS DE SÒL PÚBLIC			
AFECCIÓ EN SÒL PÚBLIC	AUTORITZACIÓ (m^2)		
TT.MM	DE PAS PERMANENT PER L'AQÜEDUCTE	D'OCUPACIÓ TEMPORAL	D'OCUPACIÓ PERMANENT
Vallromanes	1.077,18	2.480,28	11,1

6 CRITERIS DE VALORACIÓ

6.1 Sòl

Sòl urbà i urbanitzable

Atenent a l'article 28 de la Llei 6/1998 de 13 d'Abril, sobre règim de Sòl i Valoració, el valor del sòl urbà es determinarà per aplicació de l'aprofitament resultant del corresponent àmbit de gestió en el que es trobi inclòs, del valor bàsic de repercussió més específic que es recull a les ponències cadastrals pel terreny concret a valorar. En el supòsit d'inexistència o pèrdua de vigència dels valors de les ponències cadastrals, s'aplicaran els valors de repercussió obtinguts pel mètode residual.

Per a la valoració dels terrenys ubicats en sòl urbanitzable es seguiran els criteris indicats a l'art. 27 de l'esmentada Llei 6/1998.

Sòl no urbanitzable

Per a la valoració del terreny s'aplicarà el que preveu la Llei 6/1998, en el seu article 26:

1. El valor del sòl es determinarà pel mètode de comparació a partir de valors de finques anàlogues. A aquests efectes, la identitat de raó que justifiqui l'analogia haurà de tenir en compte el règim urbanístic, la situació, grandària i naturalesa de les esmentades finques en relació amb la que es valora, així com, en el seu cas, els usos i aprofitaments de que siguin susceptibles.

2. Quan per la inexistència de valors comparables no sigui possible l'aplicació del mètode indicat al punt anterior, el valor del sòl no urbanitzable es determinarà mitjançant la capitalització de les rendes reals o potencials del sòl, i conforme al seu estat en el moment de la valoració.

Servitud de pas d'aqüeducte

Sobre els valors unitaris del sòl, obtinguts en funció dels criteris indicats als apartats anteriors, s'aplicarà un coeficient a l'objecte de valorar el demèrit que la imposició de la servitud provoca sobre el valor dels terrenys.

Ocupació temporal

Per aquest concepte es valoraran els cultius existents a les finques i les instal·lacions o construccions que s'hagin de reposar, així com els rendiments que els titulars dels bens i drets afectats deixin de percebre i en els casos que procedeixi s'aplicaran els restants conceptes que indica l'art. 115 de la LEF.

6.2 Perjudicis

La naturalesa dels aprofitaments de la part afectada de les parcel·les correspon, bàsicament, a pinedes que podrien ser aptes per fusta, però que no formen part de cap explotació silvícola i a zones improductives, per la qual cosa, no es preveu que hi hagi elements susceptibles de ser valorats en aquest apartat.

7 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

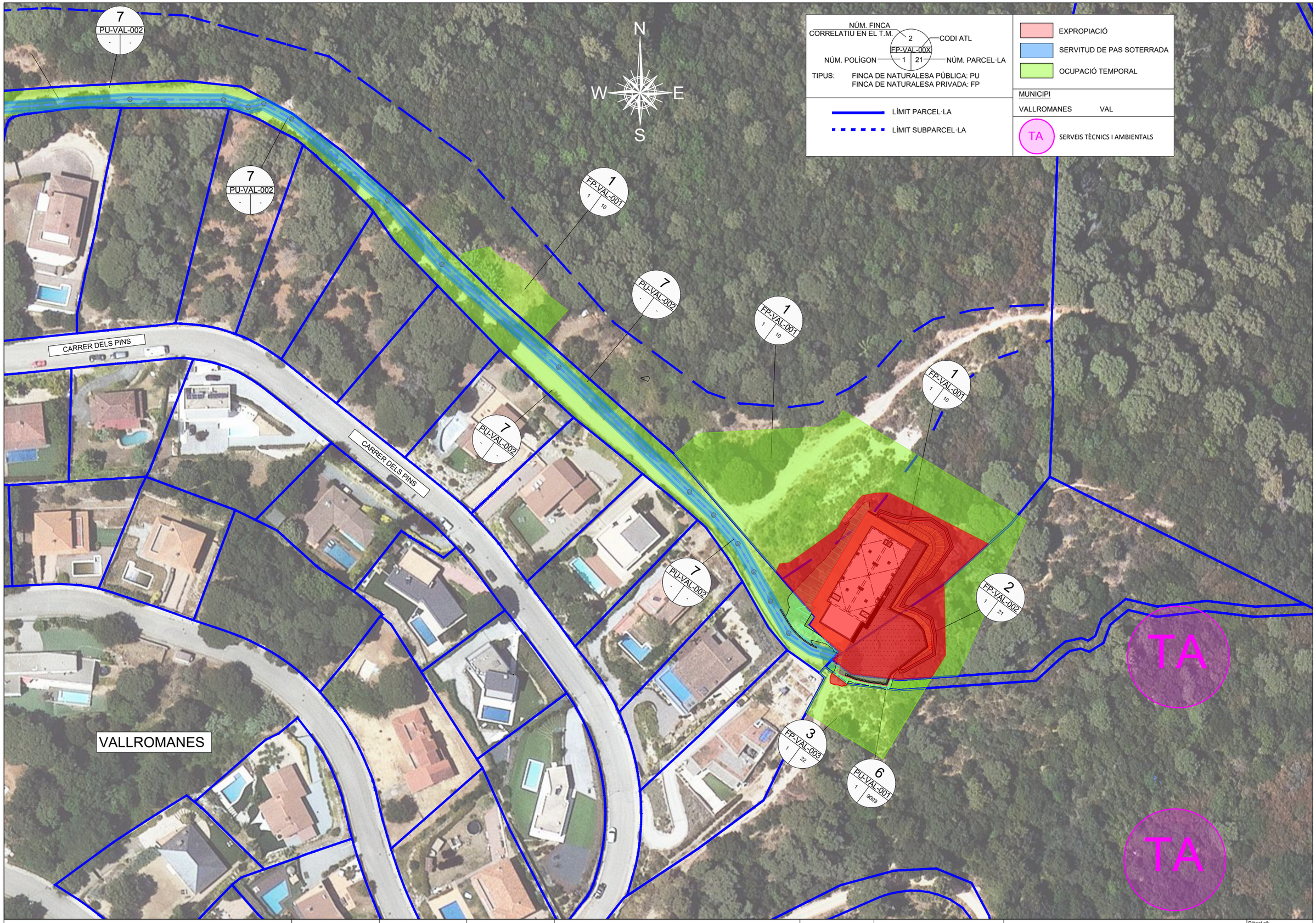
Considerant les diferents tipologies d'afectació del terrenys, considerant els usos i considerant altres perjudicis es preveu una partida per tots els conceptes de 22.181,43 Euros.

Es valora l'expropiació en terrenys forestals amb 3 €/m2. Es tracta d'una valoració econòmica estimada que no condiciona el que es resolgui en el procés expropiatori.

El resum de la valoració econòmica de les indemnitzacions per les afeccions s'exposa en la taula següent:

TIPUS D'AFECCIÓ	SUPERFÍCIE AFECTADA (m^2)
Expropiació	2.087,20
Servitud de pas	-
Ocupació temporal	5.570,78
Perjudicis	-
	INDEMNITZACIÓ (€)
Total	22.690,62

8 APÈNDIX 1. PLÀNOLS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JUNY 2024	Escala: 1:1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: A21-0101 / Full: 1 de 2 / Fitxer: A21-EXPROPIACIONS



ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JUNY 2024

Escala:
1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
EXPROPIACIONS

Plànol nº: A21-0102
Full: 2 de 2
Fitxer: A21-EXPROPIACIONS

9 APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

N° de finca	1
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	FP-VAL-001
Cadastre	08297A001000100000RO
Polígon	1
Parcel·la	10
Titular 1: **Titular 2:** **Titular 3:**	Nebot Carsi, Maria Angeles Nebot Carsi, Francisco (Herederos de) Nebot Carsi, Alfonso
Adreça del titular 1: **Adreça del titular 2:** **Adreça del titular 3:**	- - -
Expropiació	1.549,69 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	2.573,98 m²
Naturalesa fiscal	Rústica
Aprofitament	Pineda apta per fusta

N° de finca	2
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	FP-VAL-002
Cadastre	08297A001000210000RS
Polígon	1
Parcel·la	21
Titular	-
Adreça del titular	-
Expropiació	530,66 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	467,1 m²
Naturalesa fiscal	Rústica
Aprofitament	Pineda apta per fusta

N° de finca	3
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	FP-VAL-003
Cadastre	08297A001000220000RZ
Polígon	1
Parcel·la	22
Titular 1: **Titular 2:**	Balet Gil, Jorge Balet Gil, Montserrat
Adreça del titular 1: **Adreça del titular 2:**	- -
Expropiació	11,10 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	464,36 m²
Naturalesa fiscal	Rústica
Aprofitament	Improductiu

N° de finca	4
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	FP-VAL-004
Cadastre	228200200DF49G0000LA
Polígon	22820
Parcel·la	02
Titular	Arrels CT Finsol, SL
Adreça del titular	-
Expropiació	6,85 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	1.677,45 m²
Naturalesa fiscal	Rústica
Aprofitament	Improductiu

N° de finca	5
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	FP-VAL-005
Cadastre	228200100DF49G0000PA
Polígon	22820
Parcel·la	01
Titular 1: **Titular 2:**	Ultra Assets, SL Melfes Baltic, SLU
Adreça del titular 1: **Adreça del titular 2:**	- -
Expropiació	0,00 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	757,81 m²
Naturalesa fiscal	Rústica
Aprofitament	Improductiu

N° de finca	6
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-001
Cadastre	08297A001090030000RK
Polígon	1
Parcel·la	9003
Titular	Ajuntament de Vallromanes
Adreça del titular	-
Expropiació	0,00 m²
Servitud de pas	0,00 m²
Ocupació temporal	94,44 m²
Naturalesa fiscal	Domini públic
Aprofitament	VT Via de comunicació de domini públic

N° de finca	7
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-002
Cadastre	-
Polígon	-
Parcel·la	-
Titular	Ajuntament de Vallromanes
Adreça del titular	-
Expropiació	0,00 m²
Servitud de pas	1.077,18 m²
Ocupació temporal	2.015,92 m²
Naturalesa fiscal	Domini públic
Aprofitament	VT Via de comunicació de domini públic

10 APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALITZADES

Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	1
CODI FINCA	FP-VAL-001
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	08297A00100010
POLÍGON	001
PARCEL·LA	00010

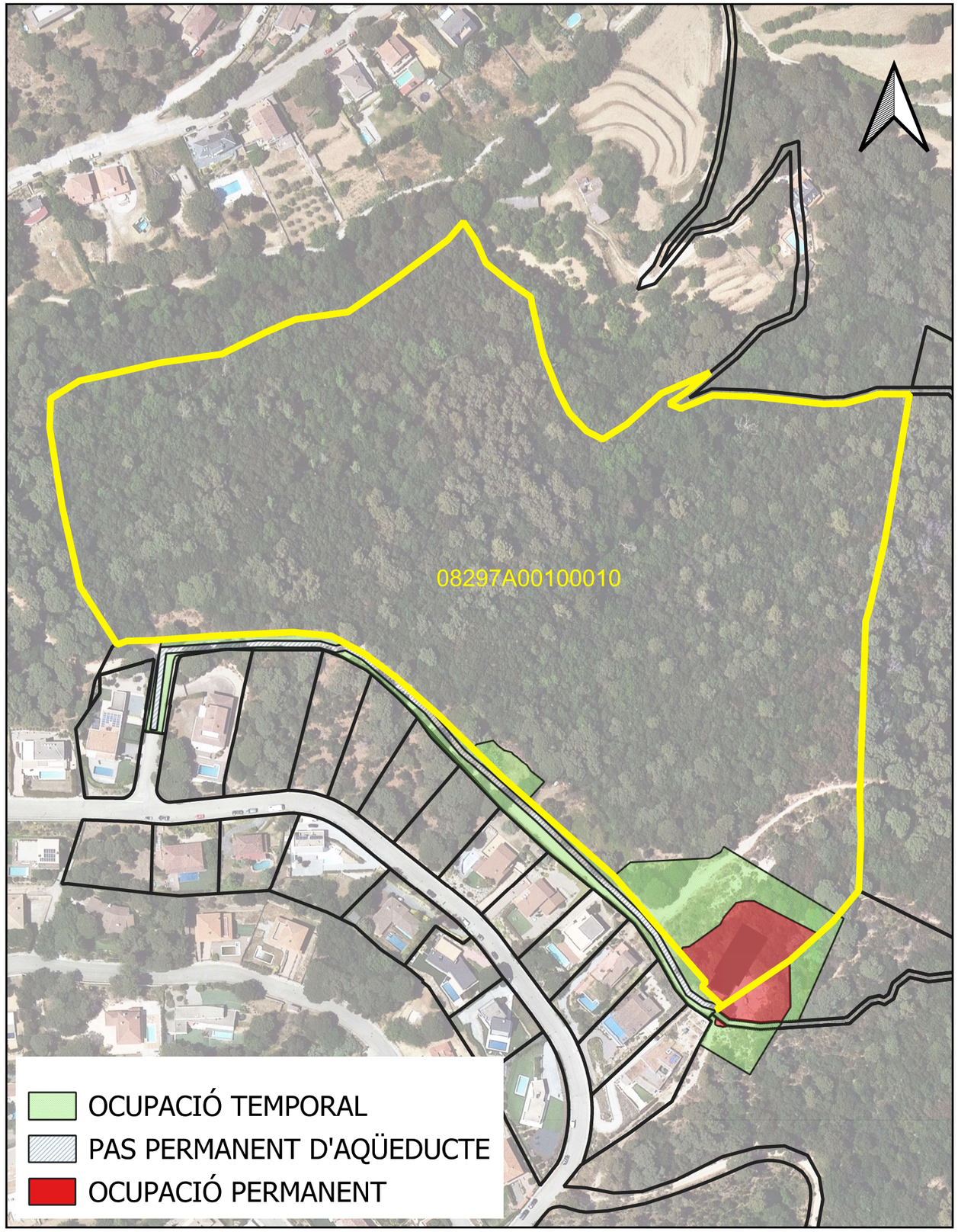
TITULAR			
NOM	Nebot Carsi, Maria Angeles; Nebot Carsi, Francisco (Herederos de); Nebot Carsi, Alfonso		
ADREÇA			
POBLACIÓ		**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Pastures i Pineda apta per fusta

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
1549.69 m²		0 m²		2573.98 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	2
CODI FINCA	FP-VAL-002
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	08297A00100021
POLÍGON	001
PARCEL·LA	00021

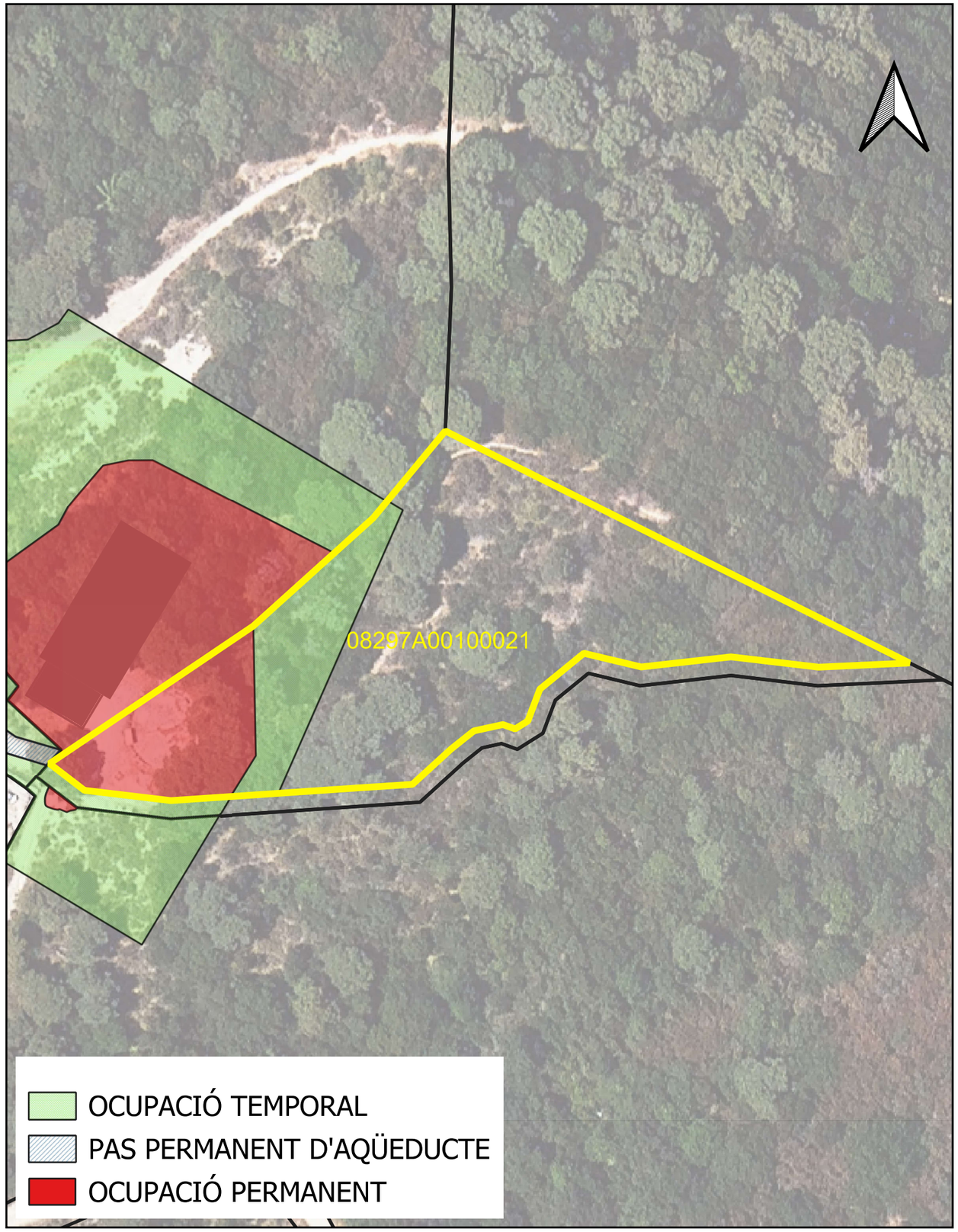
TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Pineda apta per fusta

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
530.66 m²		m²		467.1 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	3
CODI FINCA	FP-VAL-003
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	08297A00100022
POLÍGON	001
PARCEL·LA	00022

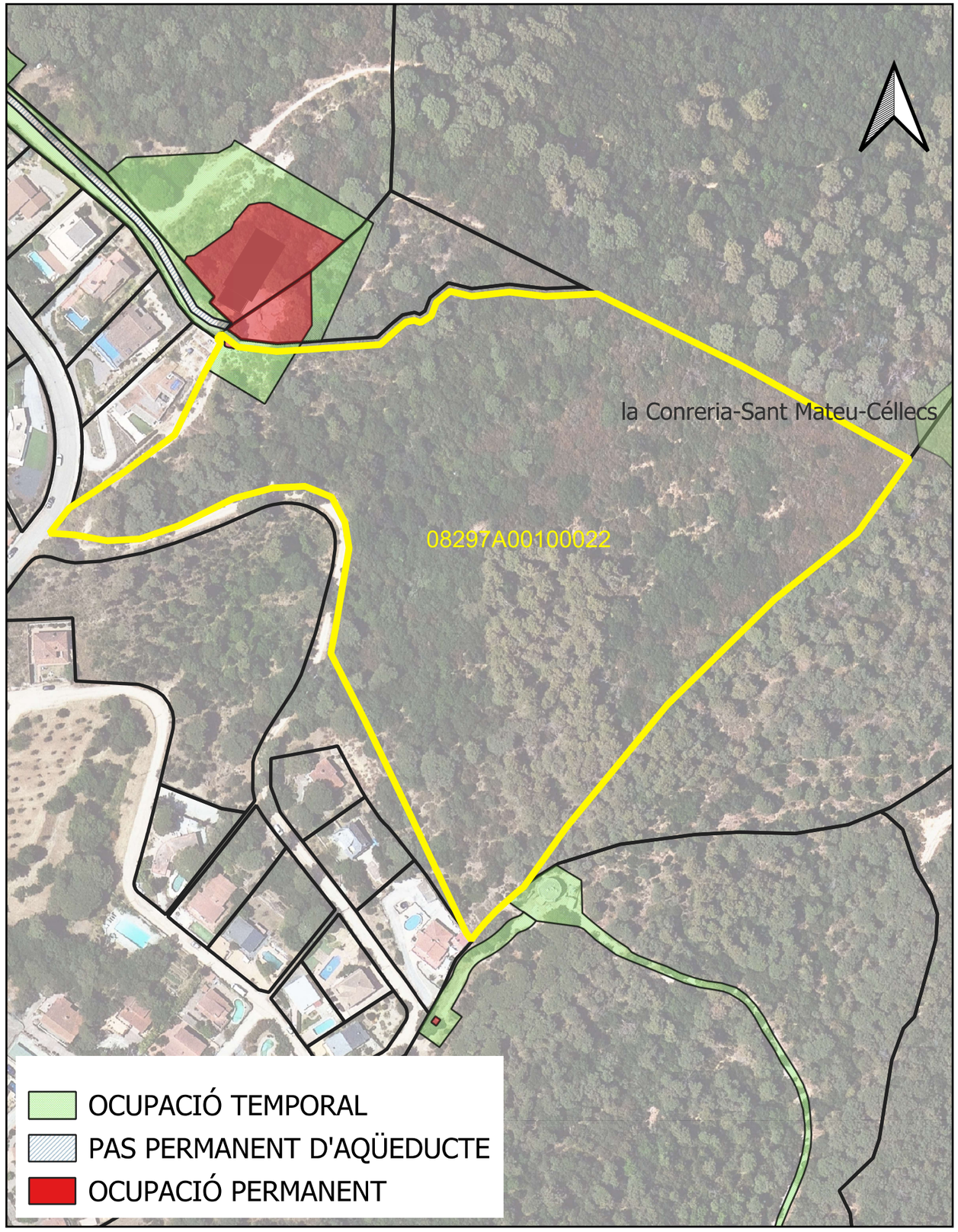
TITULAR			
NOM	Balet Gil, Jorge; Balet Gil, Montserrat		
ADREÇA			
POBLACIÓ		**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Pineda apta per fusta

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
11.1 m²		m²		464.36 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	4
CODI FINCA	FP-VAL-004
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	228200200DF49G
POLÍGON	200
PARCEL·LA	DF49G

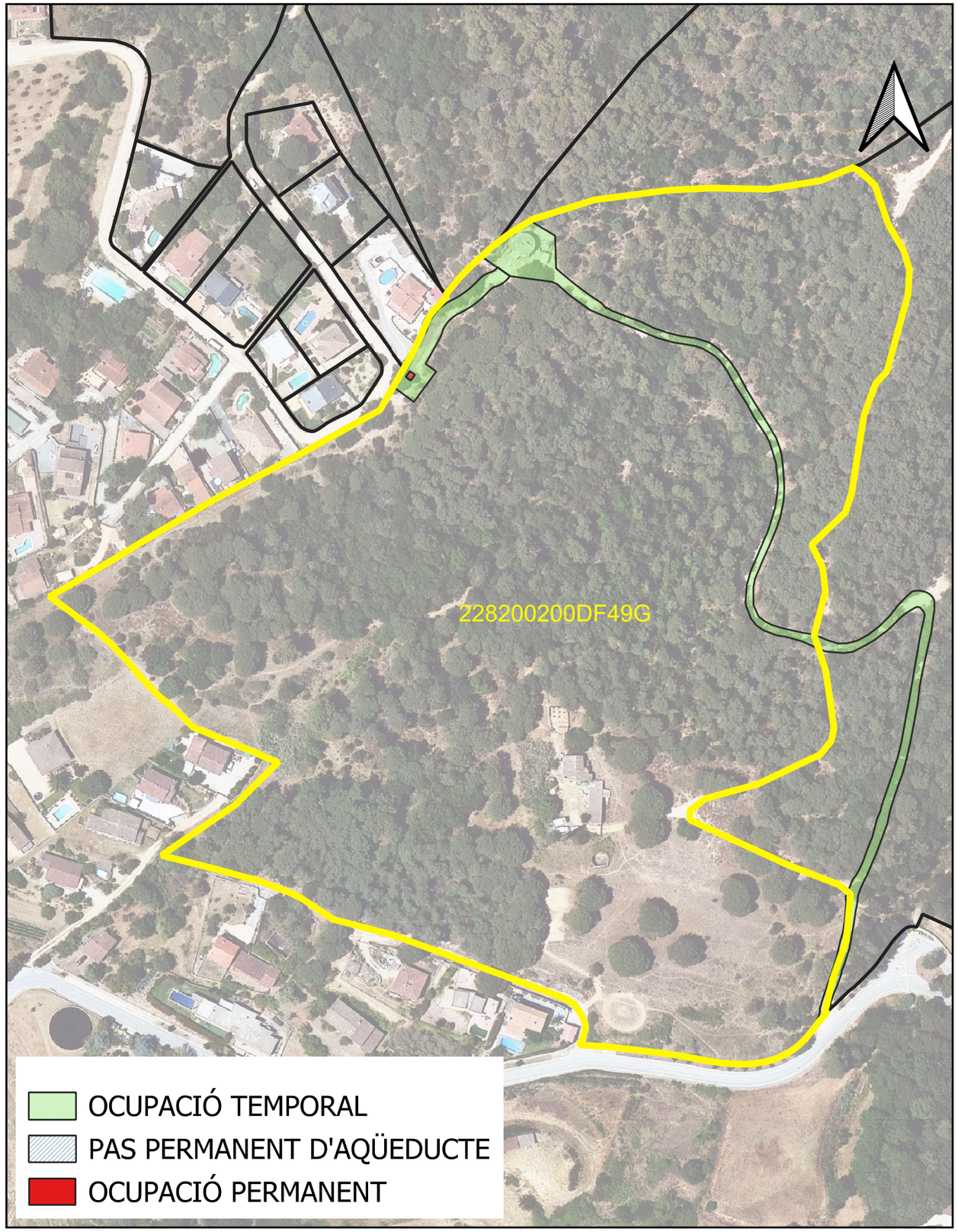
TITULAR		
NOM	Arrels CT Finsol, SL	
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Improductiu

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
6.85 m²		m²		1677.45 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	5
CODI FINCA	FP-VAL-005
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	228200100DF49G
POLÍGON	100
PARCEL·LA	DF49G

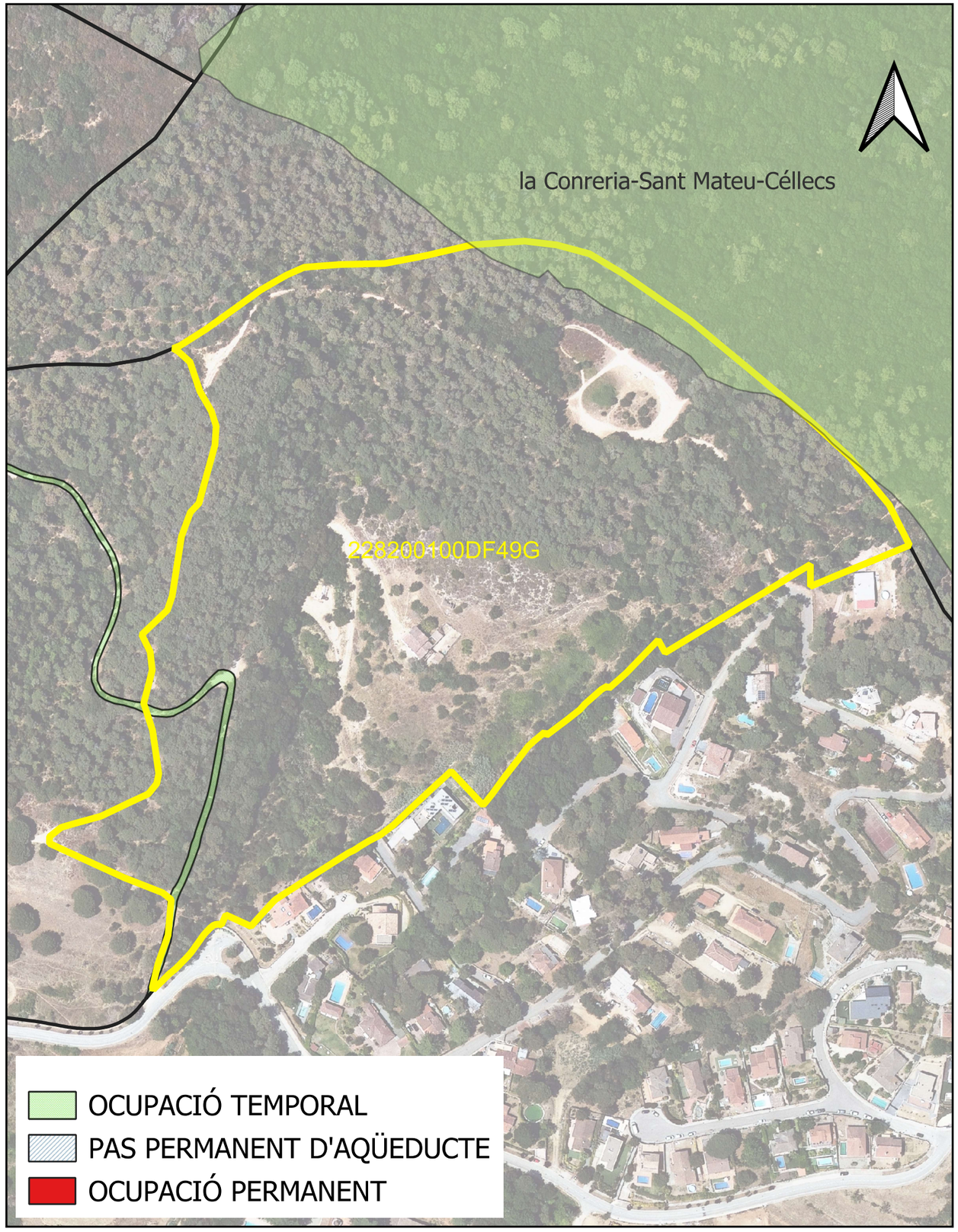
TITULAR		
NOM	Ultra Assets, SL; Melfes Baltic, SLU	
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Improductiu

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
m²		m²		757.81 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	6
CODI FINCA	PU-VAL-001
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	08297A00109003
POLÍGON	001
PARCEL·LA	09003

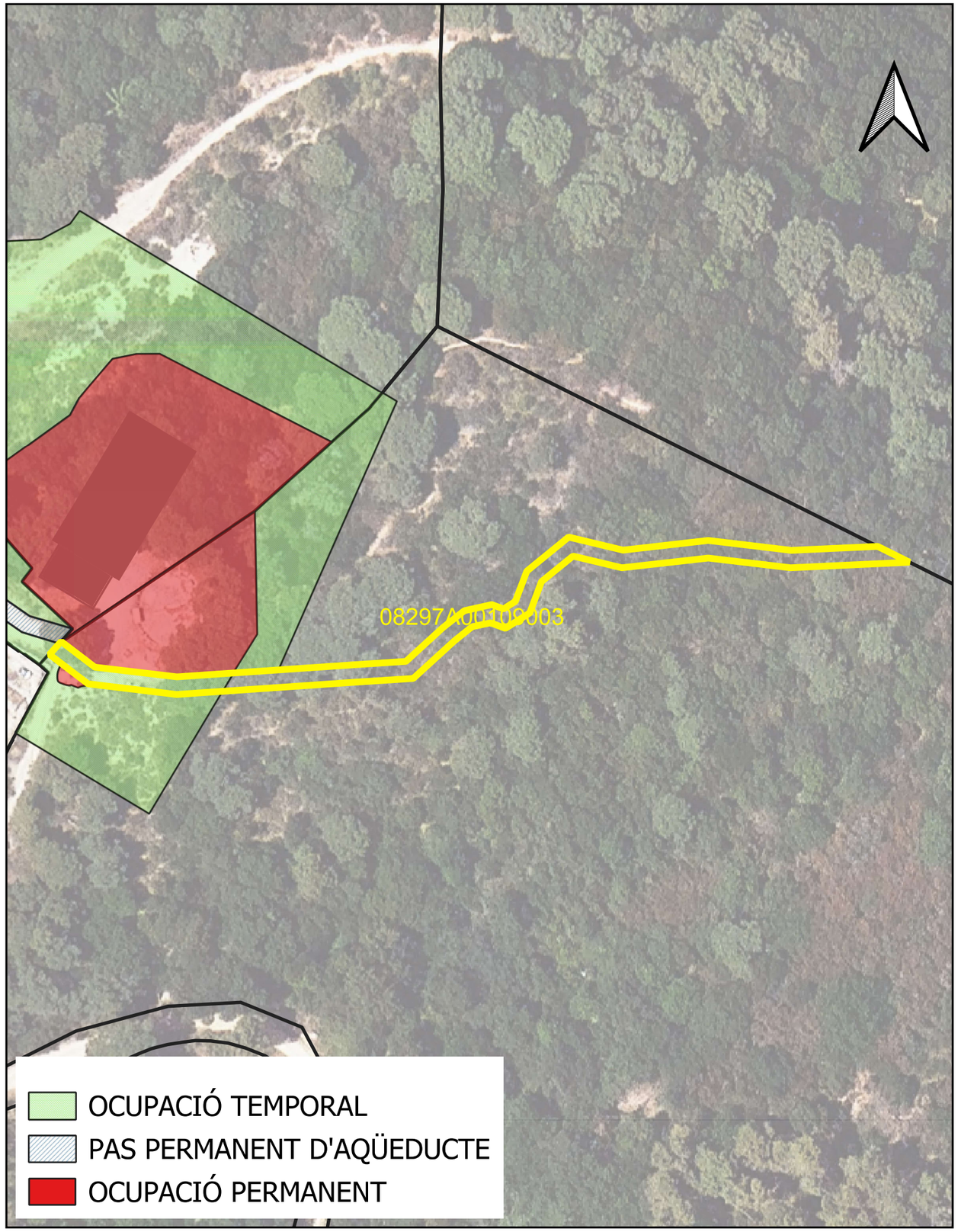
TITULAR			
NOM	Ajuntament de Vallromanes		
ADREÇA			
POBLACIÓ		**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Via de comunicació de domini públic

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
m²		m²		94.44 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	7
CODI FINCA	PU-VAL-002
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	
POLÍGON	
PARCEL·LA	

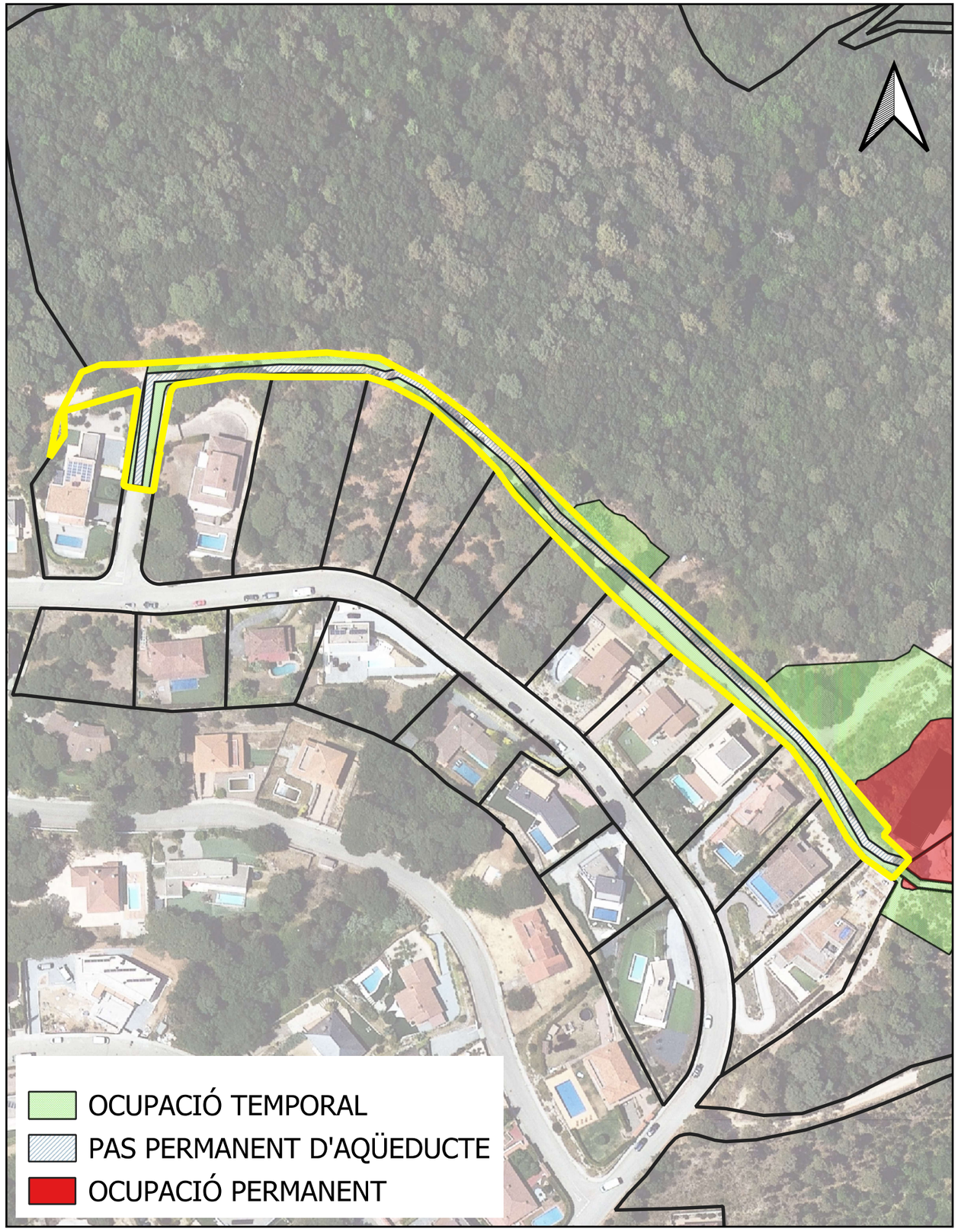
TITULAR			
NOM	Ajuntament de Vallromanes		
ADREÇA			
POBLACIÓ		**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Rústic	Via de comunicació de domini públic

AUTORITZACIÓ					
OCUPACIÓ PERMANENT		PAS PERMANENT D'AQÜEDUCTE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
m²		1077.18 m²		2015.92 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



11 APÈNDIX 4. TAULA RESUM

Núm. Finca	Terme municipal	Codi. Finca	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Referència Cadastral	Titular Cadastral	Expropiació (m^2)	Ocupació Temporal (m^2)	Servitud de pas (m^2)
1	Vallromanes	FP-VAL-001	1	10	Rústica	08297A001000100000RO	Nebot Carsi, Maria Angeles Nebot Carsi, Francisco (Herederos de) Nebot Carsi, Alfonso	1.549,69	2.573,98	0,00
2	Vallromanes	FP-VAL-002	1	21	Rústica	08297A001000210000RS	-	530,66	467,10	0,00
3	Vallromanes	FP-VAL-003	1	22	Rústica	08297A001000220000RZ	Balet Gil, Jorge Balet Gil, Montserrat	11,1	464,36	0,00
4	Vallromanes	FP-VAL-004	22820	02	Rústica	228200200DF49G0000LA	Arrels CT Finsol, SL	6,85	1.677,45	0,00
5	Vallromanes	FP-VAL-005	22820	01	Rústica	228200100DF49G0000PA	Ultra Assets, SL Melfes Baltic, SLU	0,00	757,81	0,00
6	Vallromanes	PU-VAL-001	1	9003	Domini públic	08297A001090030000RK	Ajuntament de Vallromanes	0,00	94,44	0,00
7	Vallromanes	PU-VAL-002	-	-	Domini públic	-	Ajuntament de Vallromanes	0,00	1.077,18	2.015,92
								2.098,30	8.051,06	1.077,18

ANNEX NÚM. 22: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 SOL·LICITUD D'INFORMACIÓ DELS SERVEIS....2
3 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS....2
4 CREUAMENT TIPUS....3
APÈNDIX 1. INFORMACIÓ SERVEIS....4
1.1. E DISTRIBUCIÓN....5
1.2. NEDGIA....6
1.3. TELEFÒNICA....7
1.4. AIGÜES DE BARCELONA....8
1.5. CTTI....9
1.6. ATL....9
APÈNDIX 2. PLÀNOLS AFECTACIONS....11
2.1. E DISTRIBUCIÓN....12
2.2. AIGÜES DE BARCELONA....13
2.3. ATL....14

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la reposició d'obres i serveis afectats per l'execució del "Projecte Constructiu del nou Dipòsit de Vallromanes".

2 SOL·LICITUD D'INFORMACIÓ DELS SERVEIS

A través de la plataforma ACEFAT, s'ha obtingut la informació del serveis que es llisten a continuació:

- Electricitat (E-Distribución), en AT-MT i en BT..
- Gas (Nedgia).
- Telefonia (Telefónica).
- Aigua potable (Aigües de Barcelona).

Addicionalment, al costat del dipòsit M6-02 existeixen unes instal·lacions de telecomunicacions del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) que, a més, compten amb la seva pròpia escomesa elèctrica soterrada, el recorregut de la qual és paral·lel als tubs d'entrada i sortida existents del dipòsit.

S'ha mantingut correspondència i s'ha fet una visita in situ amb un responsable del CTTI. Si bé no hi ha cap servitud, s'haurà d'avisar el CTTI amb antelació a l'execució de les obres de desmantellament de les instal·lacions del dipòsit M6-02 i, durant les obres, es farà especial atenció a no afectar les instal·lacions del CTTI, ni amb la implantació de la maquinària, ni amb la manipulació d'elements o enderrocs. També s'haurà de protegir l'escomesa del CTTI, que no s'afectarà.

Finalment, ATL ha lliurat el traçat de la canonada d'entrada al dipòsit existent i de connexió amb el dipòsit M6-02.

Com a serveis afectats no sé si caldria fer referència a les canonades, tant d'ATL com d'Agbar, que queden fora de servei en les 2 dipòsits que s'enderroquen.

3 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS

A la taula següent es fa una relació dels serveis afectats detectats:

Núm. afecció	PK	Afecció	Longitud afecció (m)	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	5,3	Creuament	2	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
2	17,63	Creuament	13	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
3	20,42	Creuament	6,5	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
4	26,47 46,09	Paral·lelisme	16,62	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
5	29,73 46,19	Paral·lelisme	16,46	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
6	59,76 86,48	Paral·lelisme	26,72	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 Kv	e-distribución
7	81,63	Creuament	26	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
8	177,86 204,34	Paral·lelisme	26,48	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
9	209,80	Creuament	16	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
10	209,80 236,25	Paral·lelisme	26,45	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
11	211,97 250,85	Paral·lelisme	38,88	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 kV	e-distribución
12	233,12 244,03	Paral·lelisme	10,91	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
13	250,57	Creuament	10	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
14	254,55 263,97	Paral·lelisme	9,42	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
15	253,32	Creuament	3	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
16	254,64	Creuament	8	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 Kv	e-distribución
17	253,80 265,24	Paral·lelisme	11,44	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
18	260,34 322,28	Paral·lelisme	61,94	Xarxa BT	Canalització 3x1x240+1x150mm²Al 0,6/1 kV	e-distribución
19	271,50	Creuament	20	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
20	285,61 322,33	Paral·lelisme	36,72	Aigua potable	Tub PEØ250mm	ATL
21	331,50	Creuament	3	Aigua potable	Tub PEØ200mm	Agbar
22	342,51	Creuament	3	Aigua potable	Tub FIBØ80mm	Agbar

No es preveuen afectacions sobre els serveis de de Telefònica, Nedgia i el CTTI.

A l'apèndix 1 s'adjunta la informació obtinguda dels diferents operadors de serveis així com el plànol dels serveis sobre la base del projecte i a l'apèndix 2 s'adjunten els plànols dels serveis amb indicació de cada afectació.

4 CREUAMENT TIPUS

Es descriu un procediment tipus per al creuament sota els diferents tipus de xarxes de serveis afectats:

1. Execució de cales identificatives. Excavació a màquina fins trobar la protecció o cinta de senyalització del servei i excavació manual fins a la rasant del propi servei.
2. Excavació transversal al servei cada 0,50 m per permetre el pas d'eslingues.
3. Execució de la estructura metàl·lica d'estintolament a la vertical del servei mitjançant la col·locació de dues bigues principals del tipus HEB 300, separades segons les dimensions del servei i recolzades sobre uns daus de formigó.
4. Estintolament: disposició d'eslingues per sota el servei, aprofitant les excavacions executades, i subjecció a les bigues d'acer.
5. Continuació de l'excavació per sota el servei afectat, de manera que el servei queda suspès per les eslingues.
6. Execució del creuament i reblert de terres entre canonada i servei afectat.
7. Retirada de l'estintolament, nou reblert de terres des del servei afectat fins superfície.

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ SERVEIS

1.1. E DISTRIBUCIÓN

Ref: 672560

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 20/03/2023, Ref: 672560, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 672560 - 17339720 - BT, 672560 - 17339721 - BT, 672560 - 17339722 - BT, 672560 - 17339714 - BT, 672560 - 17339715 - BT, 672560 - 17339716 - BT, 672560 - 17339672 - AT-MT, 672560 - 17339673 - AT-MT, 672560 - 17339674 - AT-MT, 672560 - 17339675 - AT-MT, , 672560 - 17339677 - AT-MT

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

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

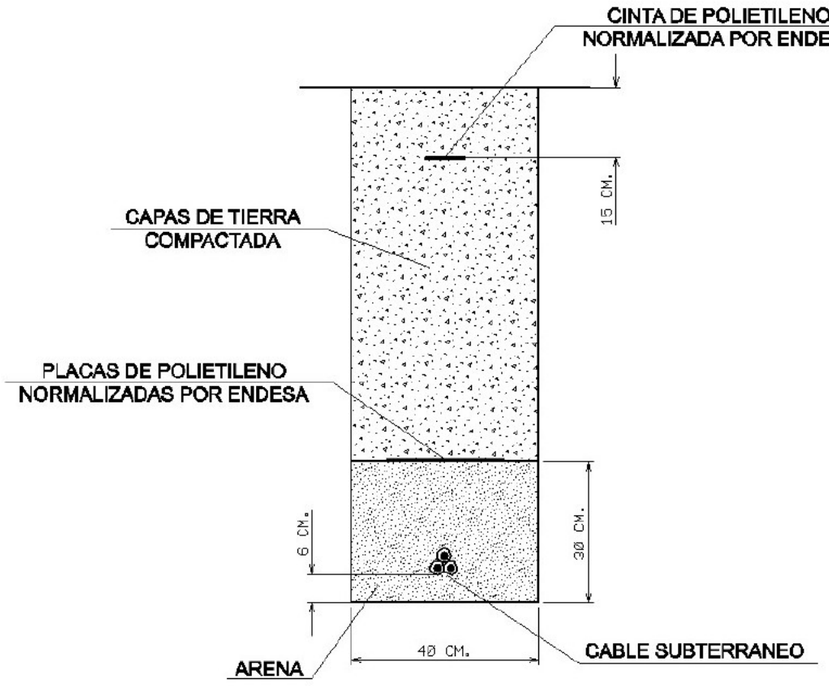
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



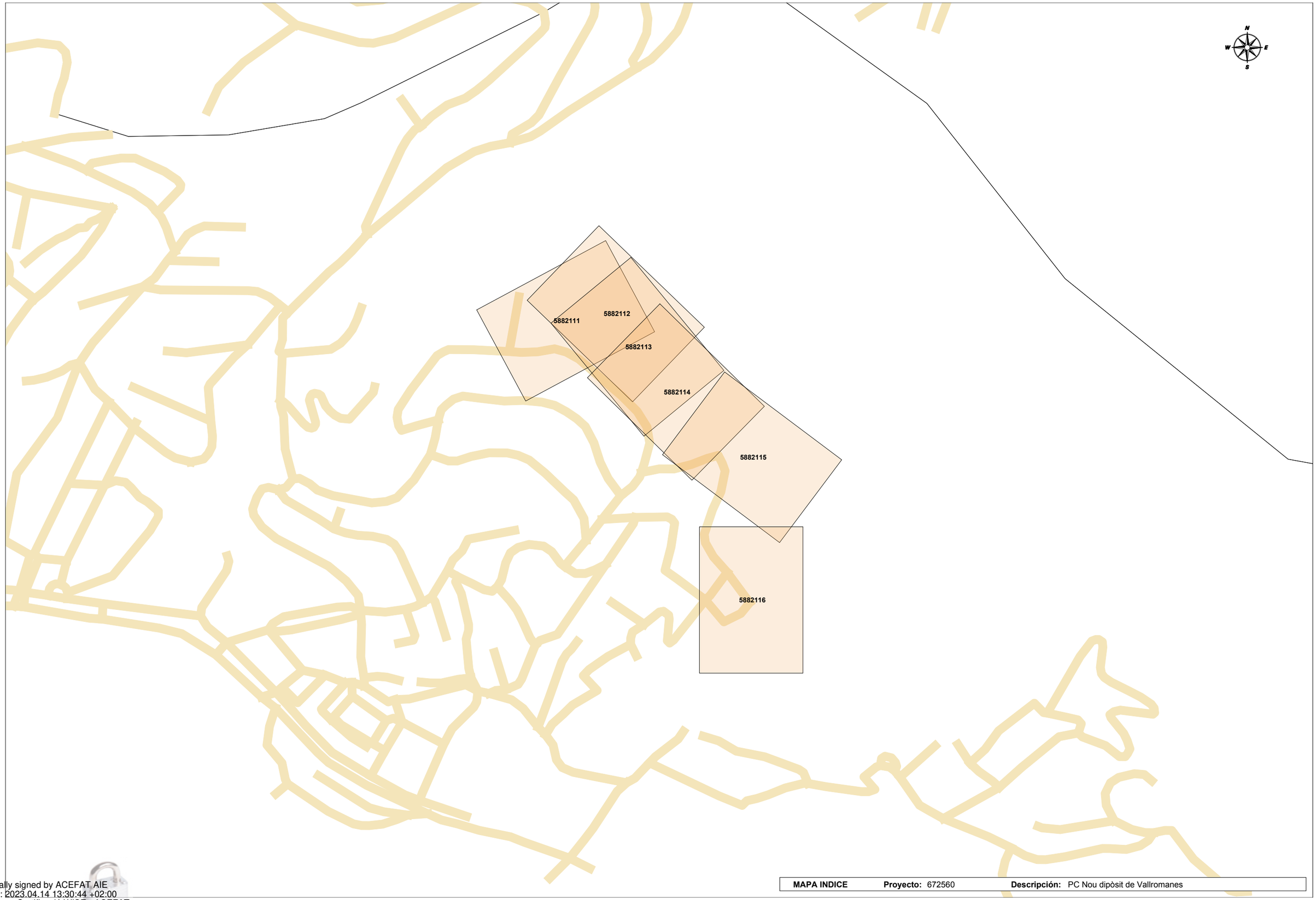
RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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



MAPA INDICE **Proyecto:** 672560 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:30:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

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

Trazas MT

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

Trazas BT

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

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 672560 Plano: MAPA ÍNDICE



17339724

1:21813761

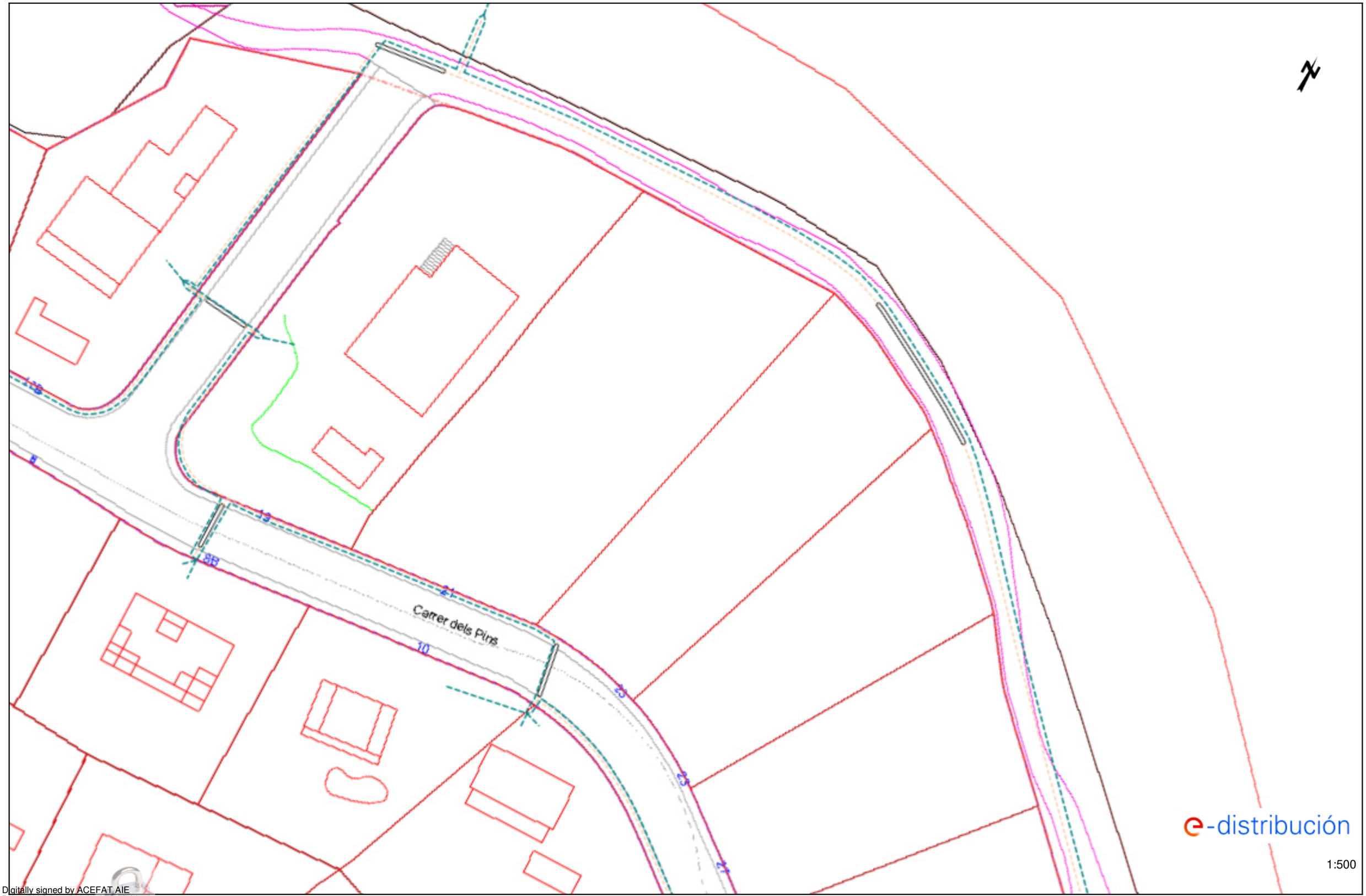
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:221036.21Y:2299275.83

Ref: 672560 - 17339672

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

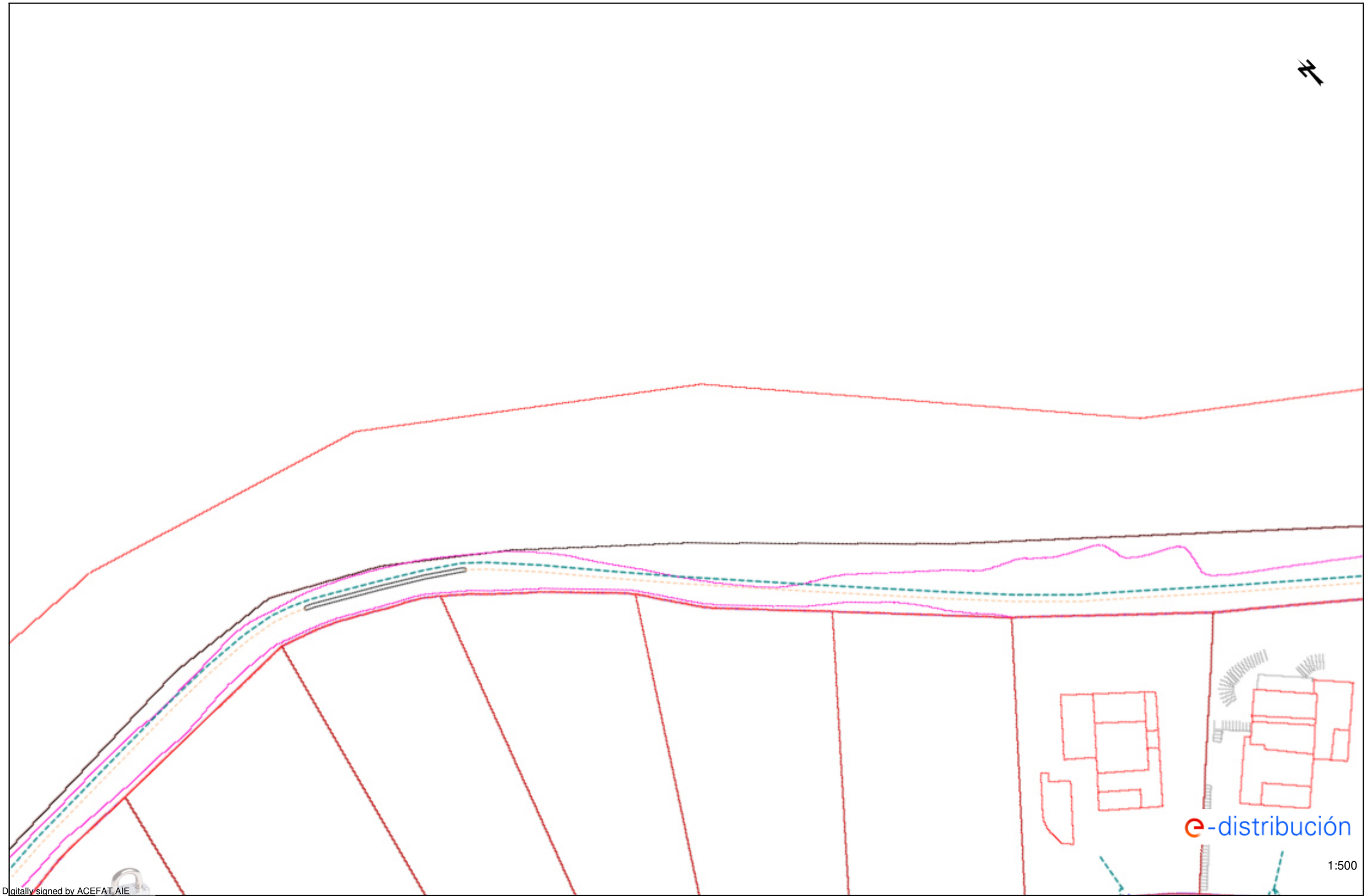
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441804.96; Y:4598537.48

Ref: 672560 - 17339673

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441876.82; Y:4598547.61

Ref: 672560 - 17339674

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441907.87; Y:4598500.18

Ref: 672560 - 17339675

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

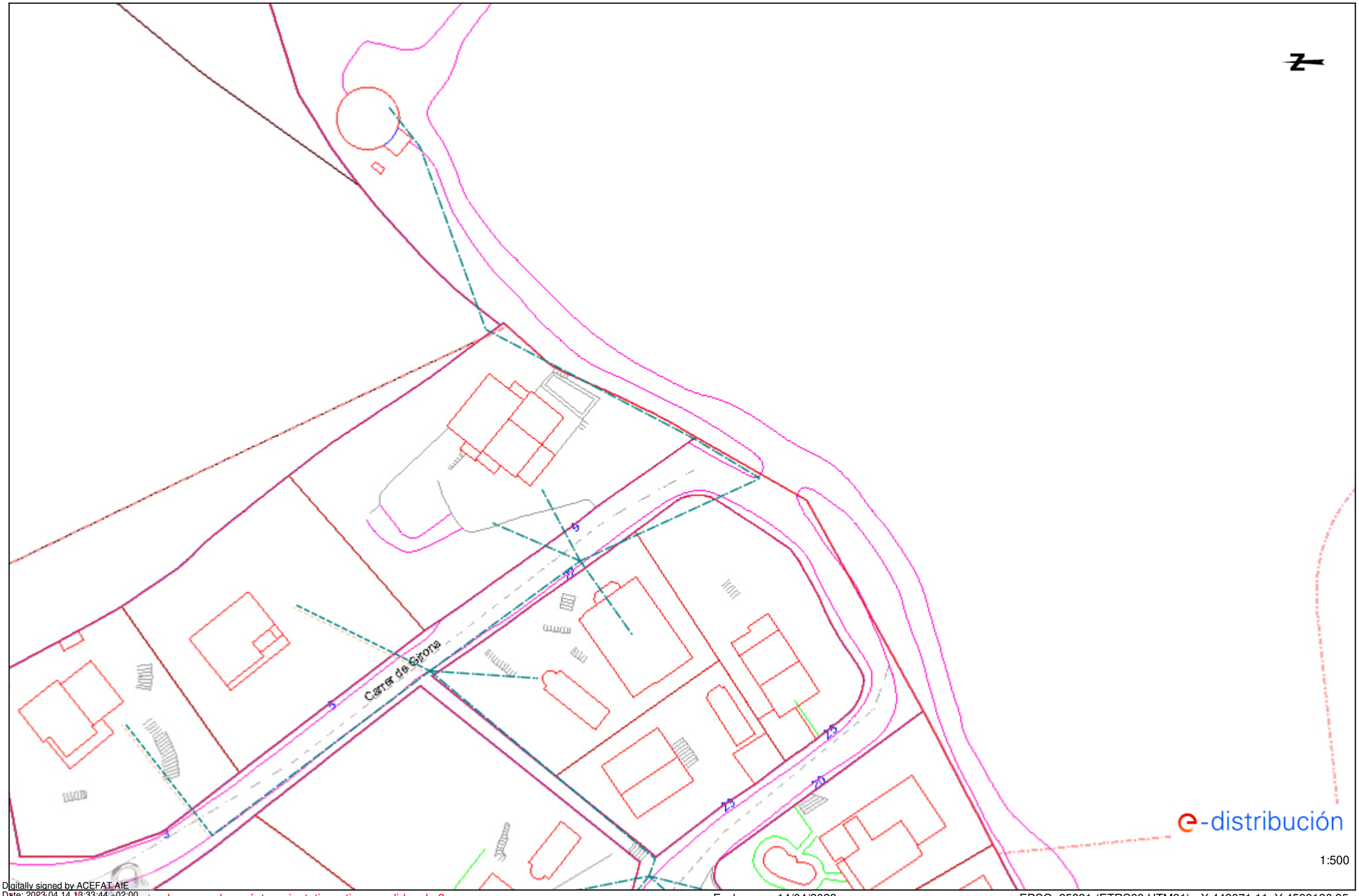
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441963.1; Y:4598435.35

Ref: 672560 - 17339676

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

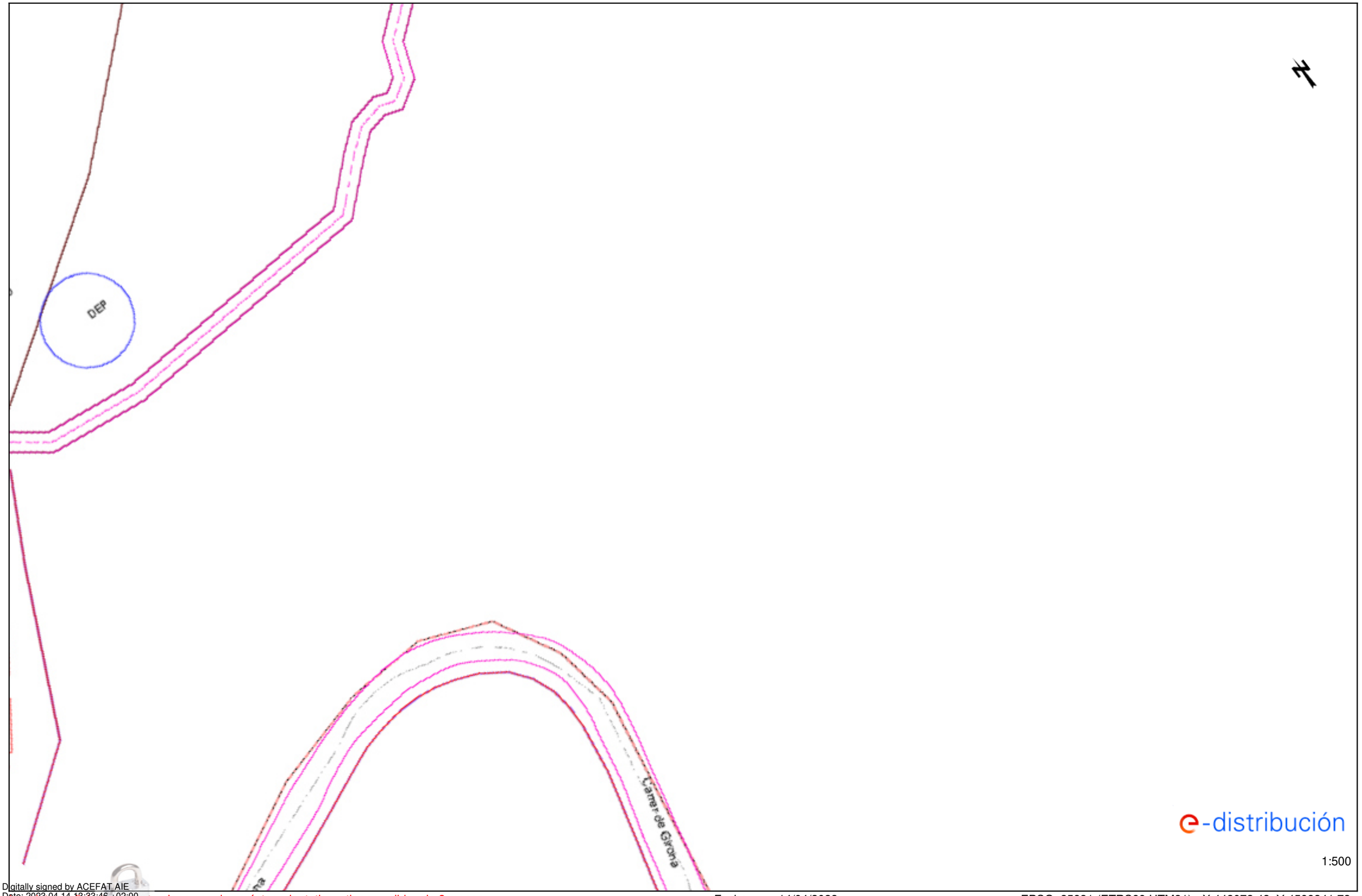
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442071.11; Y:4598136.95

Ref: 672560 - 17339677

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

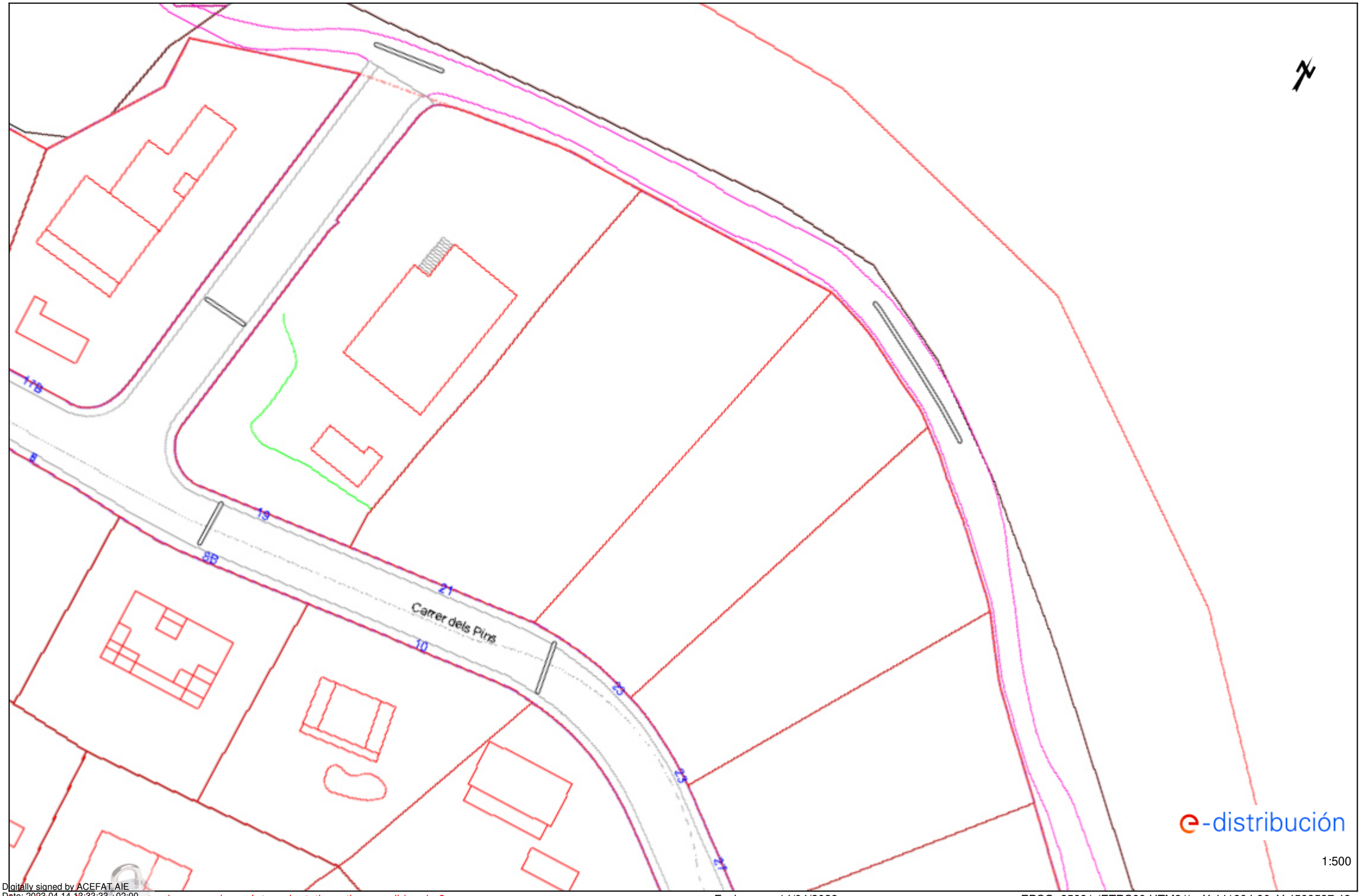
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442072.43; Y:4598341.73

Ref: 672560 - 17339672

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441804.96; Y:4598537.48

Ref: Solicitud de Información de servicios 672560 en la petición 17339676 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 20/03/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

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

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:44 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 672560 - 17339673

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441876.82; Y:4598547.61

Ref: 672560 - 17339674

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441907.87; Y:4598500.18

Ref: 672560 - 17339675

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



e-distribución

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

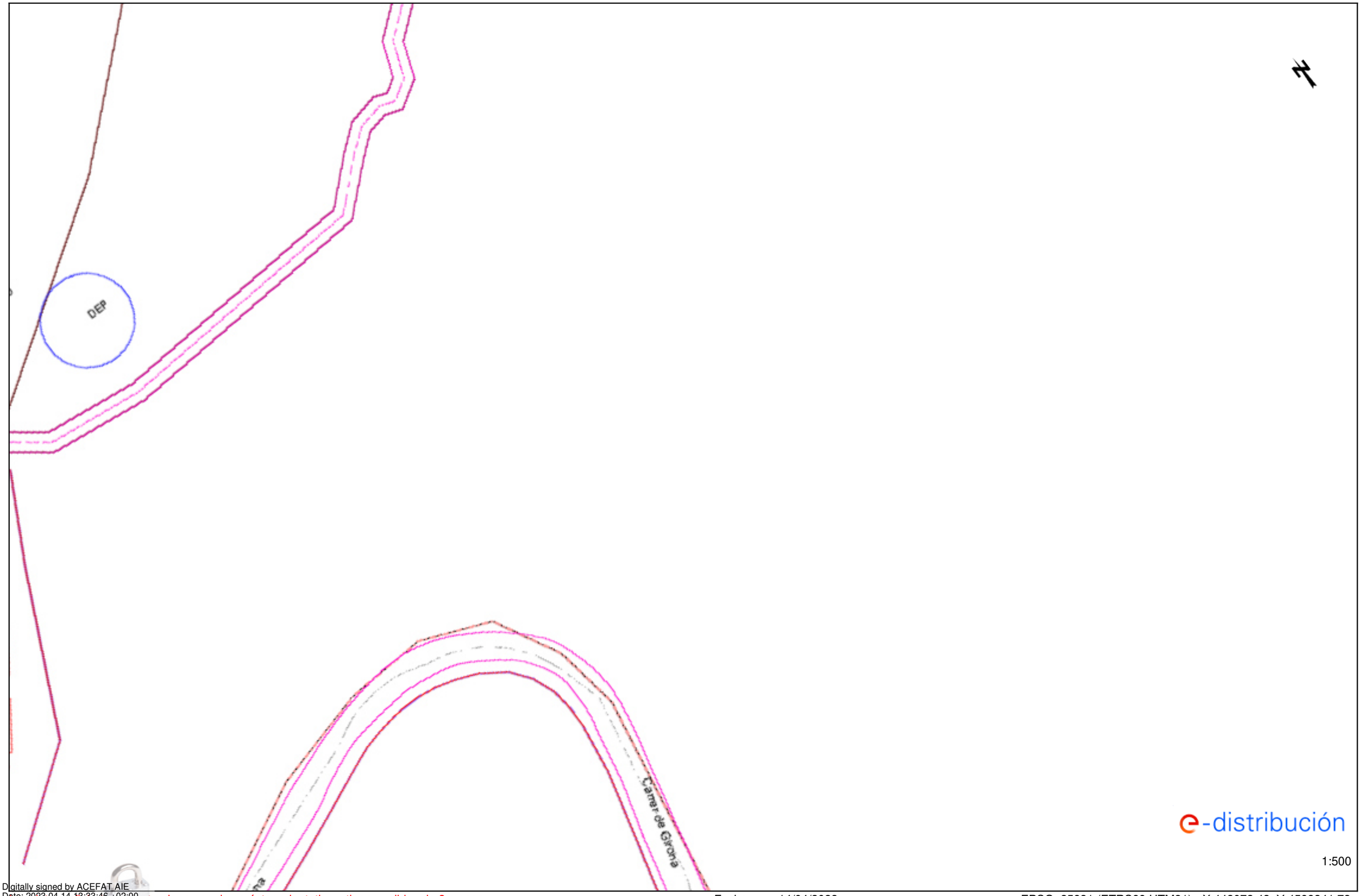
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441963.1; Y:4598435.35

Ref: 672560 - 17339677

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 18:33:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442072.43; Y:4598341.73

TRAMS BT

AERI TRENAT
SUBTERRANI O SUBMARÍ

TRACES BT

AERI NU
SUBTERRÀNIA BT
CANALITZACIÓ

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

CARRER DELS PINS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Plànols.dwg

TRAMS BT

AERI TRENAT
SUBTERRANI O SUBMARÍ

TRACES BT

AERI NU
SUBTERRÀNIA BT
CANALITZACIÓ

CAMÍ

CAMÍ

CAMÍ

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

Dipòsit
M6-09

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 / Full: 2 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg

TRAMS BT

AERI TRENAT
SUBTERRANI O SUBMARÍ

TRACES BT

AERI NU
SUBTERRÀNIA BT
CANALITZACIÓ

Dipòsit
M6-02

CAMÍ

CAMÍ

ATL Àrea d'Ordenament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 / Full: 4 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg

1.2. NEDGIA

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

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

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

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

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

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

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

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

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

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

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

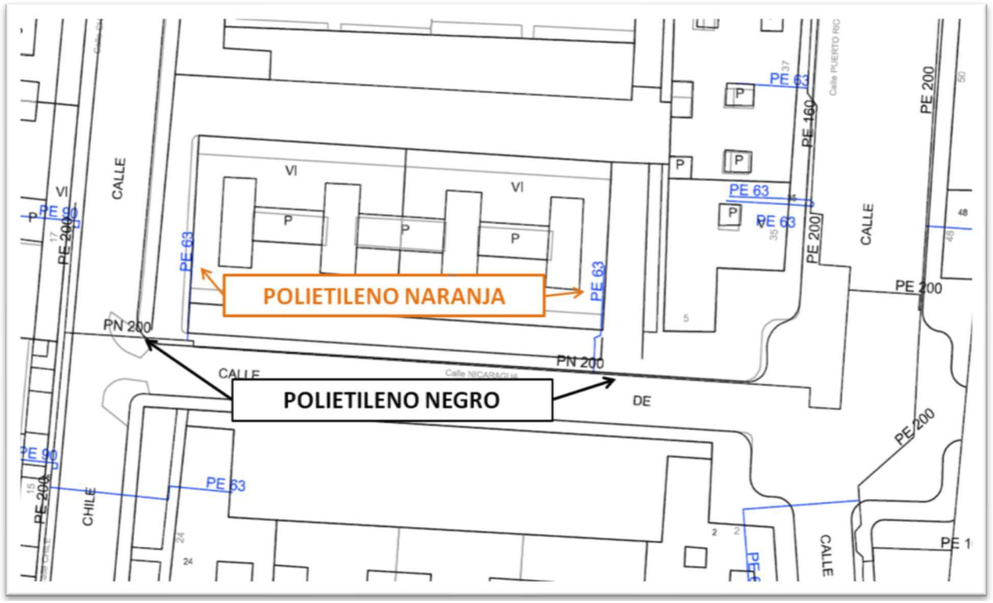
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

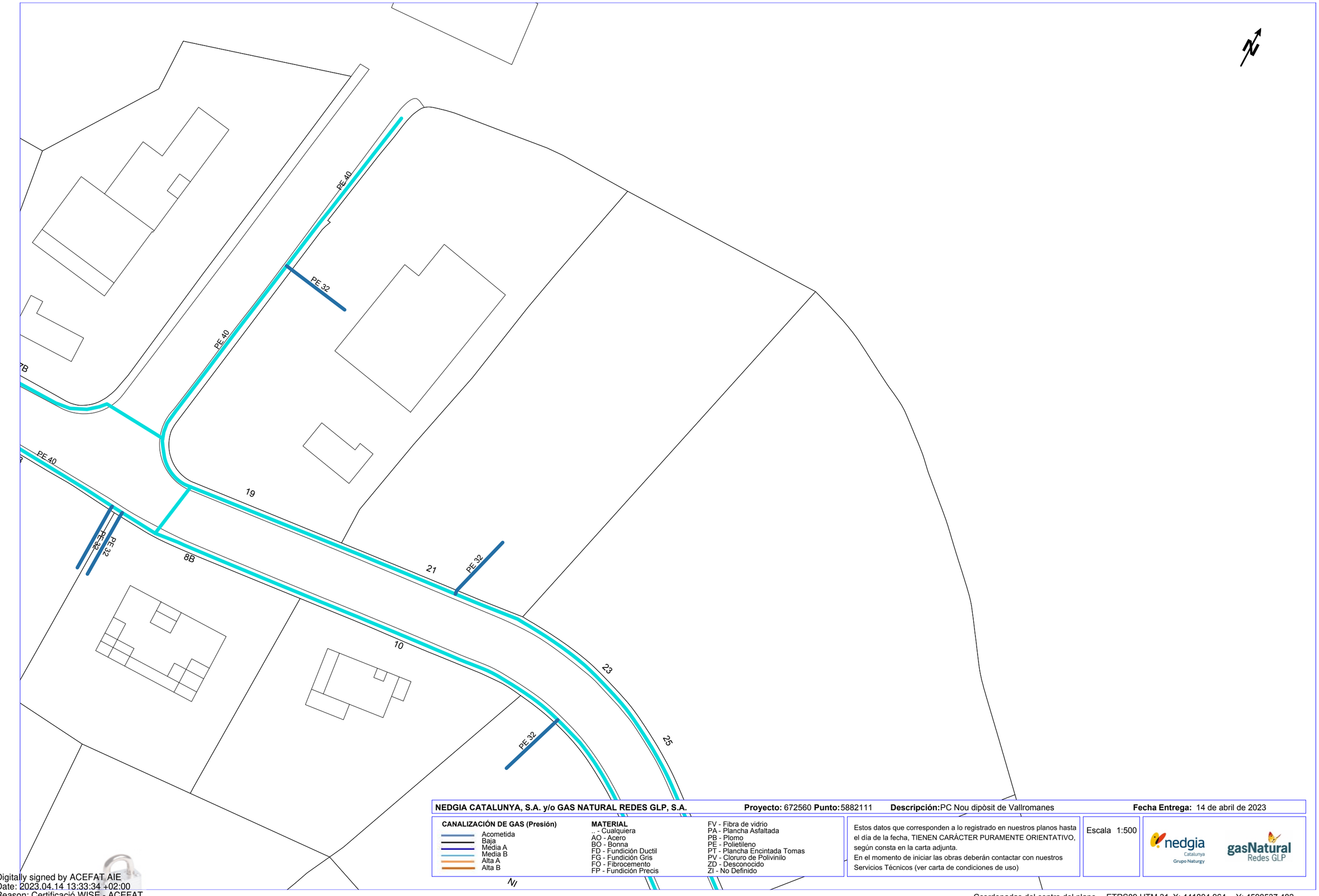


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

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

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882111 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

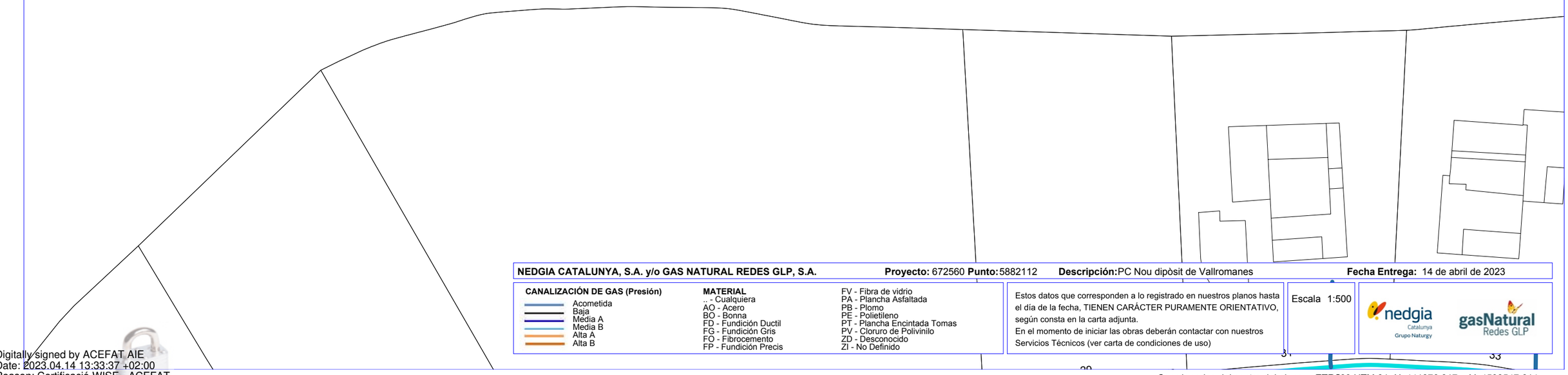
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441804.964 Y: 4598537.482



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882112 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441876.817 Y: 4598547.614

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882113 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

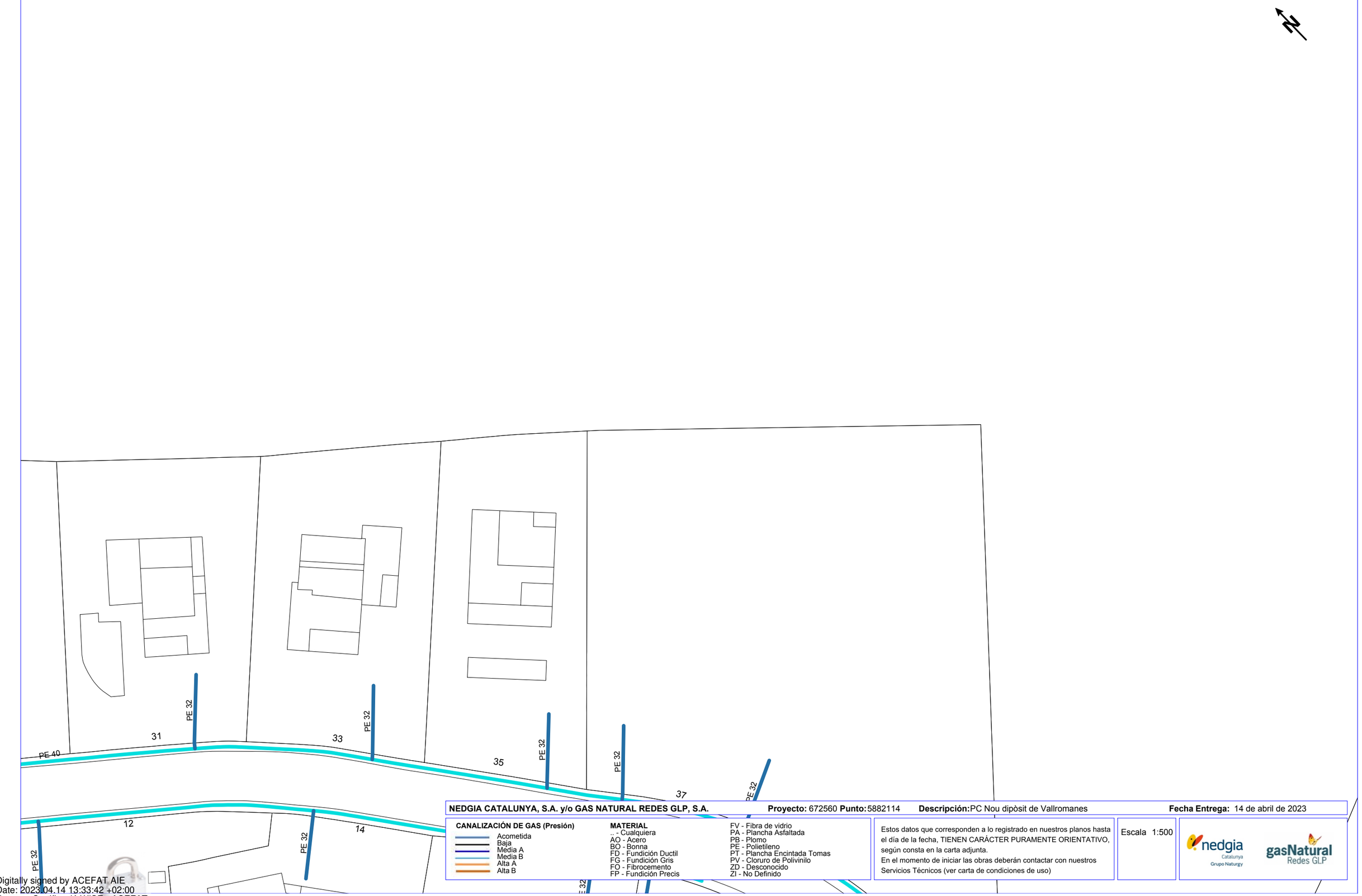
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441907.871 Y: 4598500.182

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:40 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882114 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

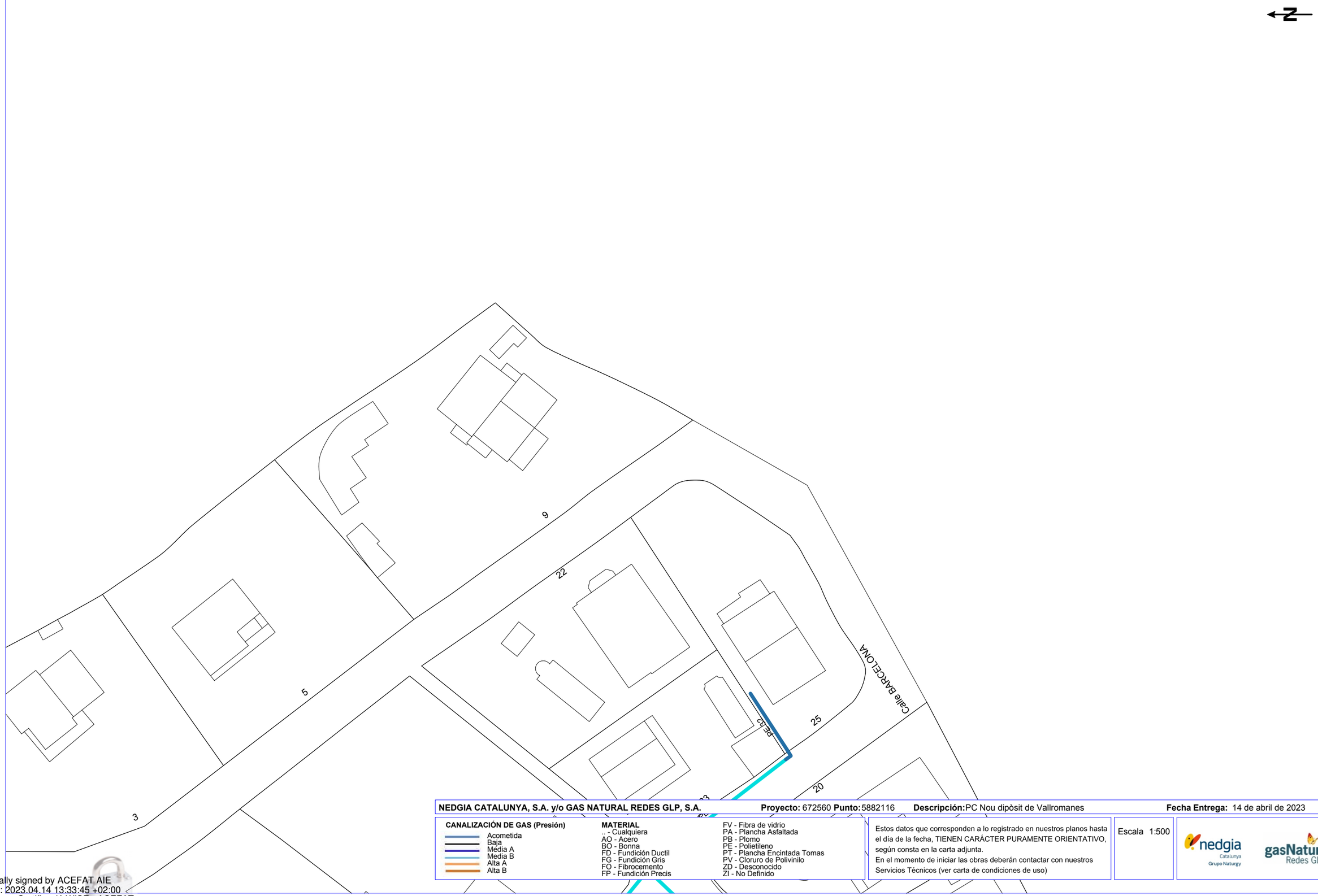
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:42 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441963.1 Y: 4598435.349



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882116 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

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

Escala 1:500

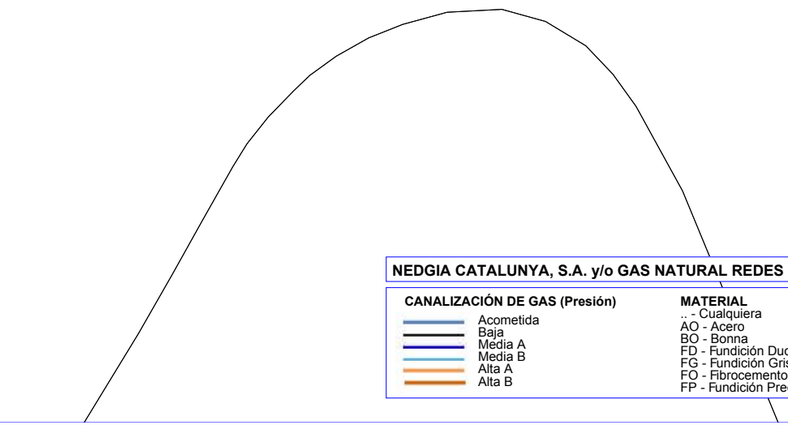
nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 442071.11 Y: 4598136.948

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 672560 **Punto:** 5882115 **Descripción:** PC Nou dipòsit de Vallromanes **Fecha Entrega:** 14 de abril de 2023

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

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 442072.428 Y: 4598341.733

GAS

CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE

ESCOMESA

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

PE 40

PE 32

CARRER DELS PINS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. NEDGIA	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Fitxer: Plànols.dwg

GAS

CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE

ESCOMESA

CAMÍ

CAMÍ

CAMÍ

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

Dipòsit M6-09

PE 40

PE 32

PE 32

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 — 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. NEDGIA	Plànol nº: 1 / Full: 2 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. NEDGIA	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. NEDGIA	Plànol nº: 1 / Full: 4 de 4 / Fitxer: Plànols.dwg

1.3. TELEFÒNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 672560-17339690

Fecha: 14/04/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(441804.964/4598537.482)
Projecte: 672560
Coordenades: 441804.964,4598537.482

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

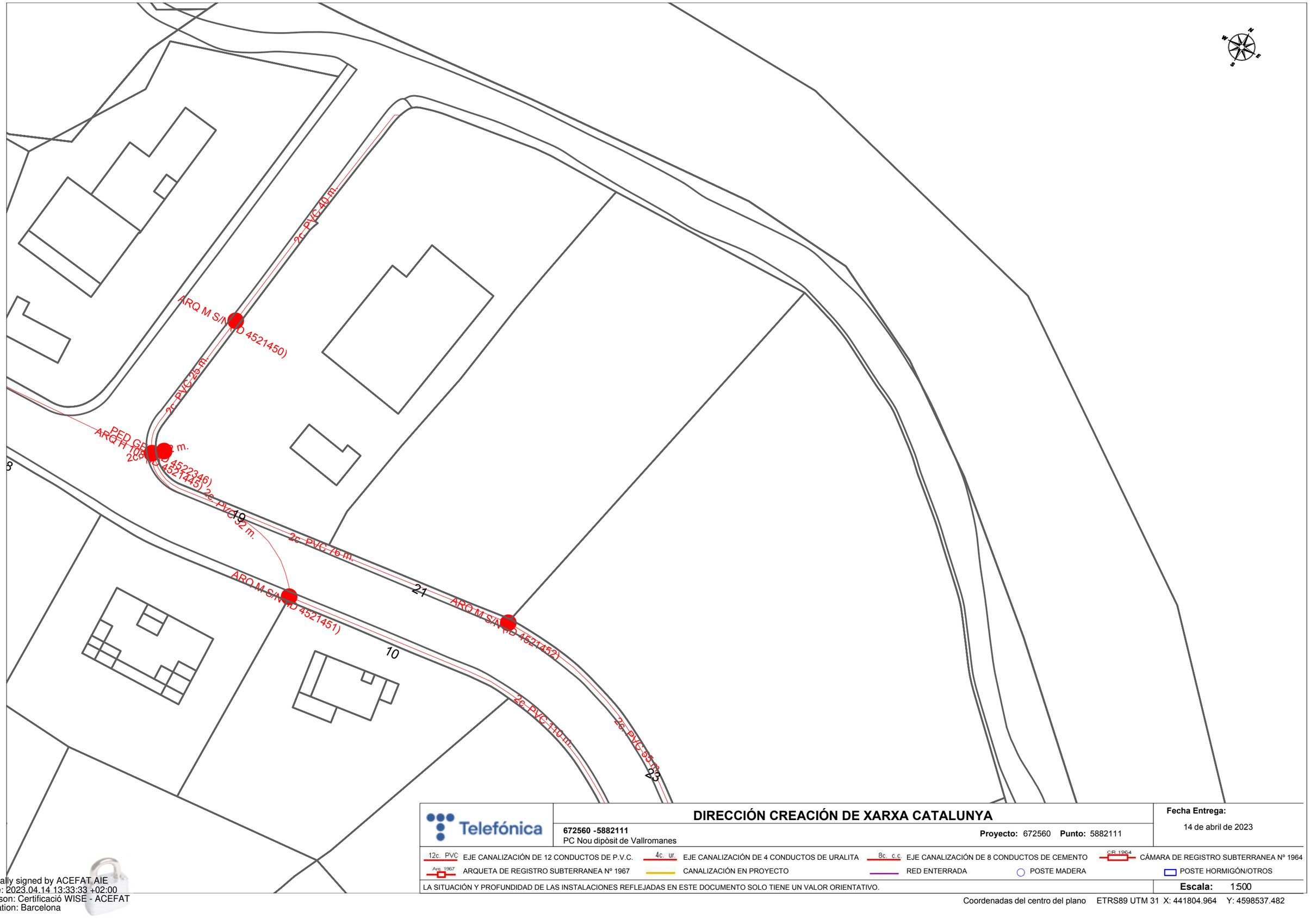
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

672560 -5882111
PC Nou dipòsit de Vallromanes

Proyecto: 672560 **Punto:** 5882111

Fecha Entrega:
14 de abril de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441804.964 Y: 4598537.482

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

672560 -5882112
PC Nou dipòsit de Vallromanes

Proyecto: 672560 **Punto:** 5882112

Fecha Entrega:
14 de abril de 2023

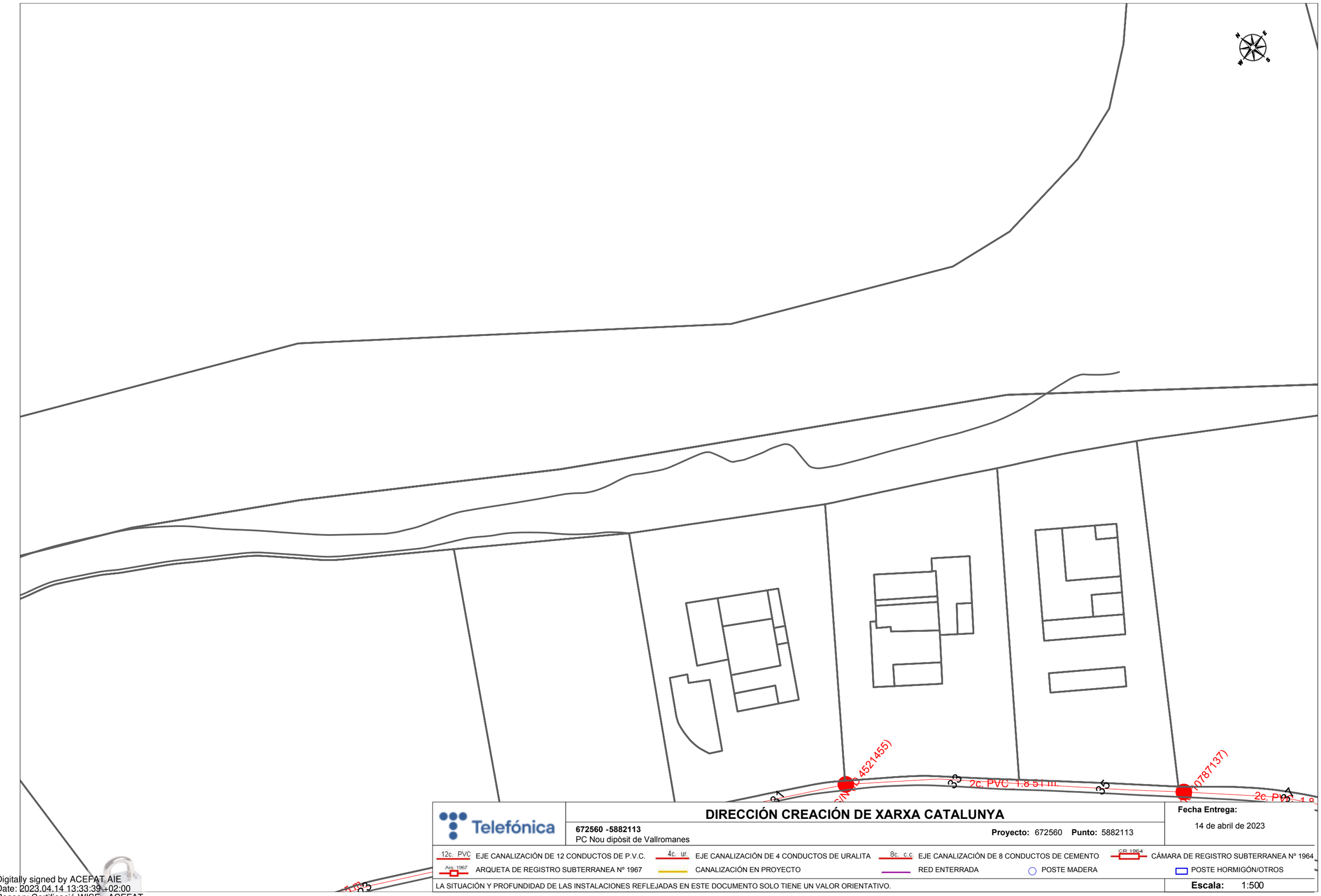
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441876.817 Y: 4598547.614

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

672560 -5882113
PC Nou dipòsit de Vallromanes

Proyecto: 672560 **Punto:** 5882113

Fecha Entrega:
14 de abril de 2023

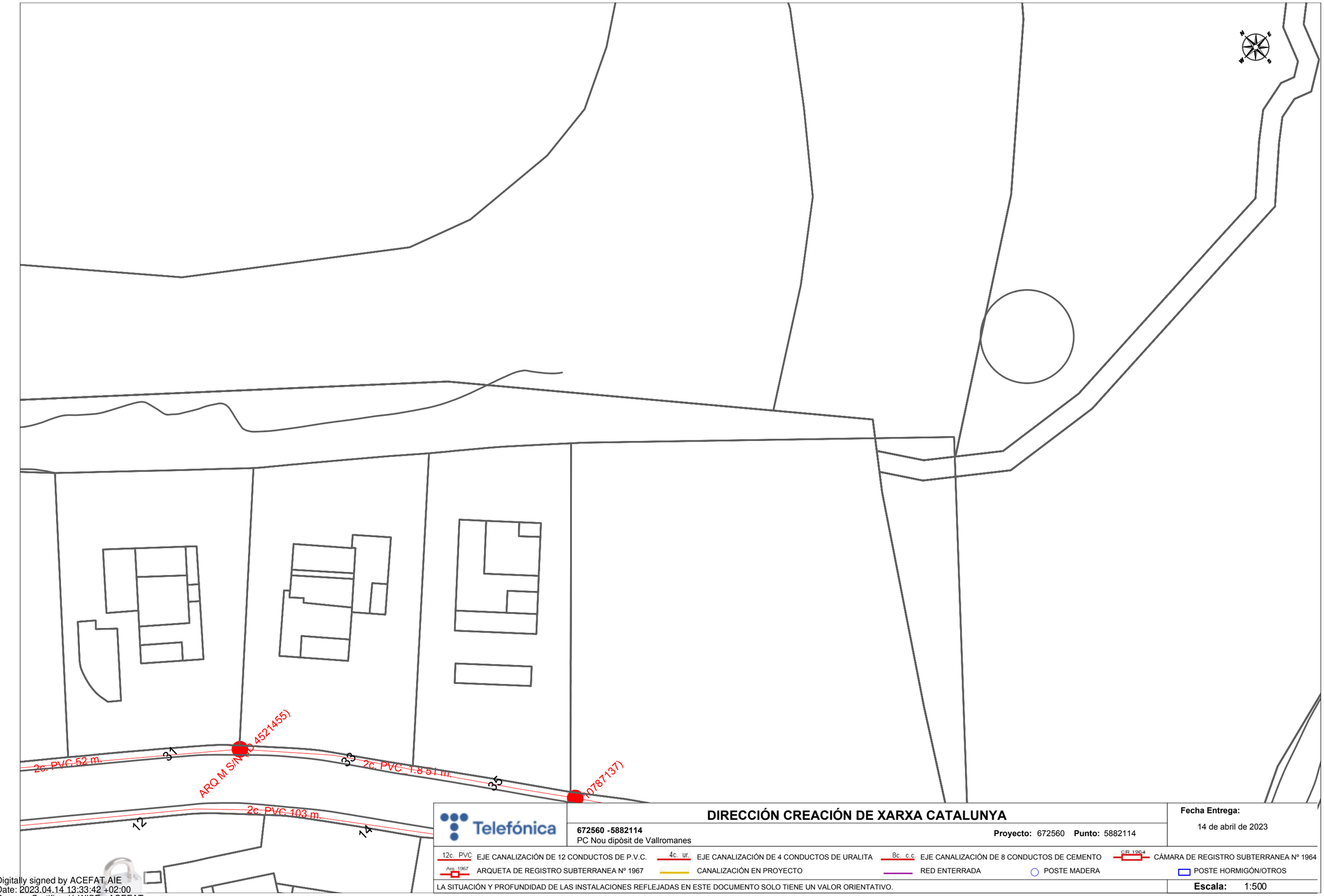
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441907.871 Y: 4598500.182

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

672560 -5882114
PC Nou dipòsit de Vallromanes

Proyecto: 672560 **Punto:** 5882114

Fecha Entrega:
14 de abril de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441963.1 Y: 4598435.349

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:33:42 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

TELEFÒNICA

CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA

ESCOMESA TELEFÒNICA

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

2c. PVC 40 m.

2c. PVC 25 m.

2c. PVC 2 m.

2c. PVC 76 m.

2c. PVC 32 m.

2c. PVC 110 m.

2c. PVC 55 m.

ARQ M S/N (ID 4521450)

PED GEN (ID 4522346)

ARQ H 108 (ID 4521445)

ARQ M S/N (ID 4521452)

CARRER DELS PINS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. TELEFÒNICA	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Fitxer: Plànols_Telefonica.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. TELEFÒNICA

Plànol nº: 1
Full: 2 de 4
Fitxer: Plànols_Telefonica.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. TELEFÒNICA	Plànol nº: 1 · Full: 3 de 4 · Fitxer: Plànols Telefonica.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS.
TELEFÒNICA

Plànol nº: 1

Full: 4 de 4

Fitxer: Plànols_Telefonica.dwg

1.4. AIGÜES DE BARCELONA

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

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

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

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

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

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

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

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

Zona	**Dirección electrónica**
Ponent-Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp-Ebre	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

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

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

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

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

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

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

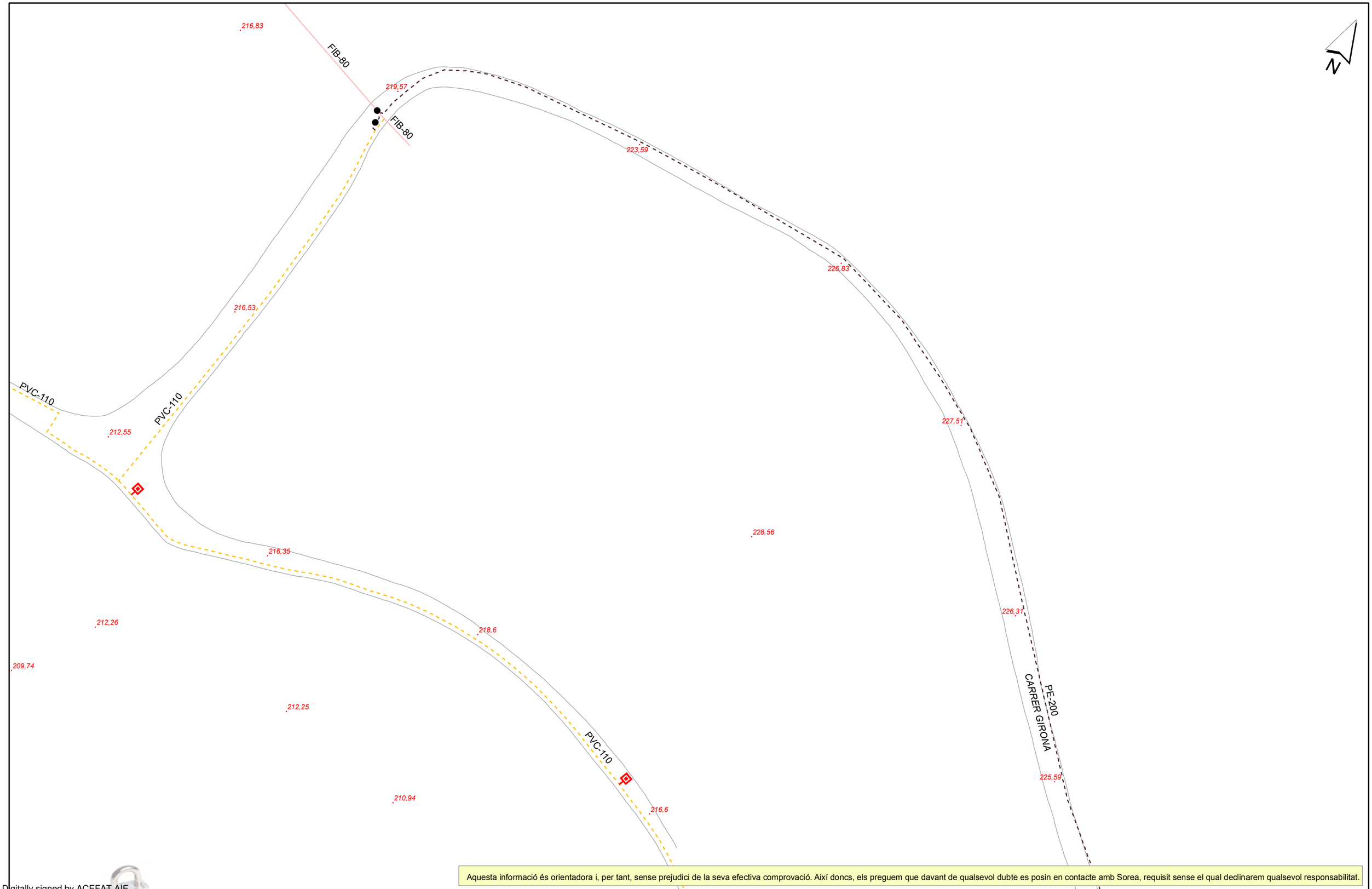
Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

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

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

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

672560-5882111-PC NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:36:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

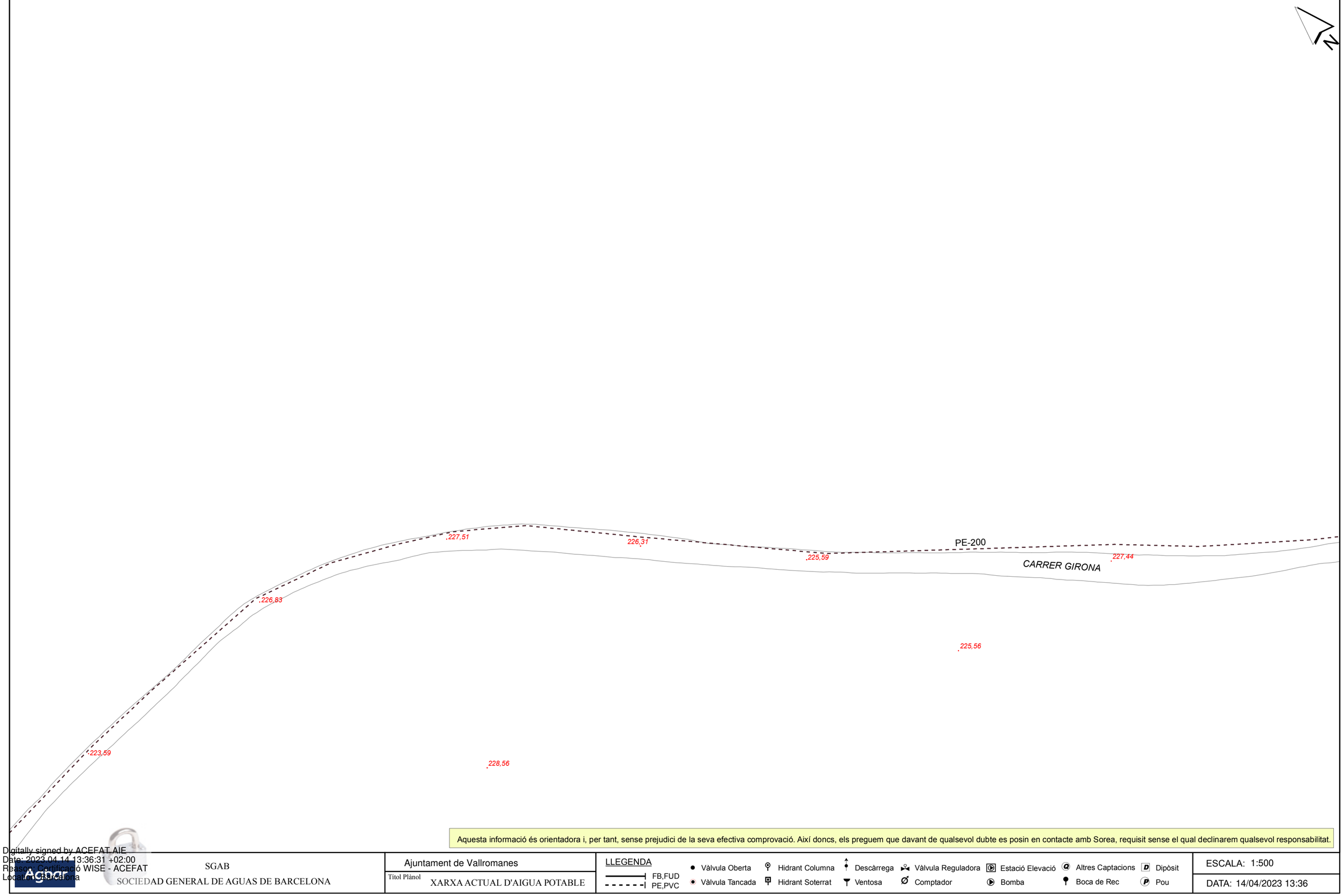
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:36

672560-5882112-PC NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:36:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Agbar

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

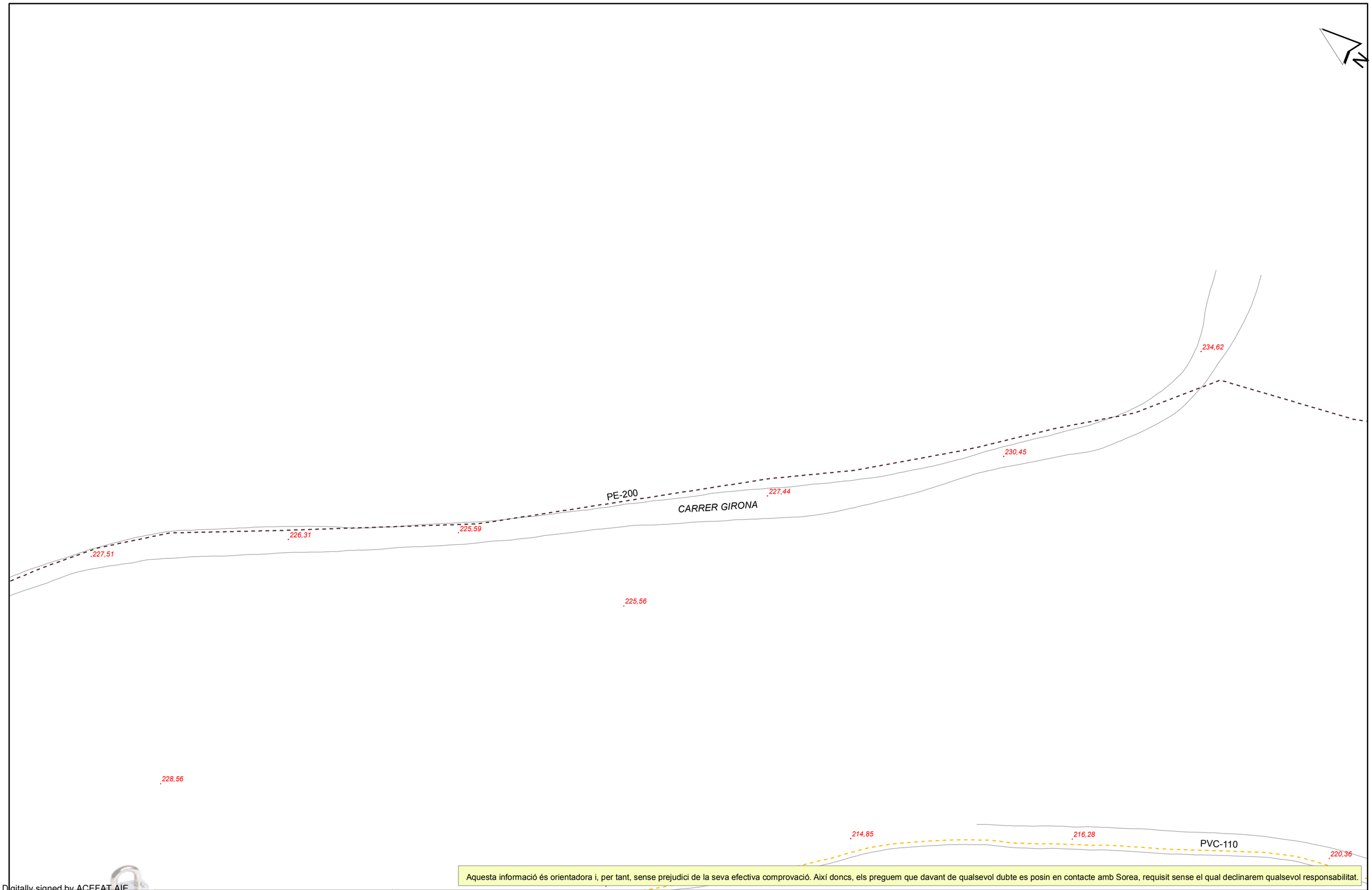
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:36



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:36:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

Títol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

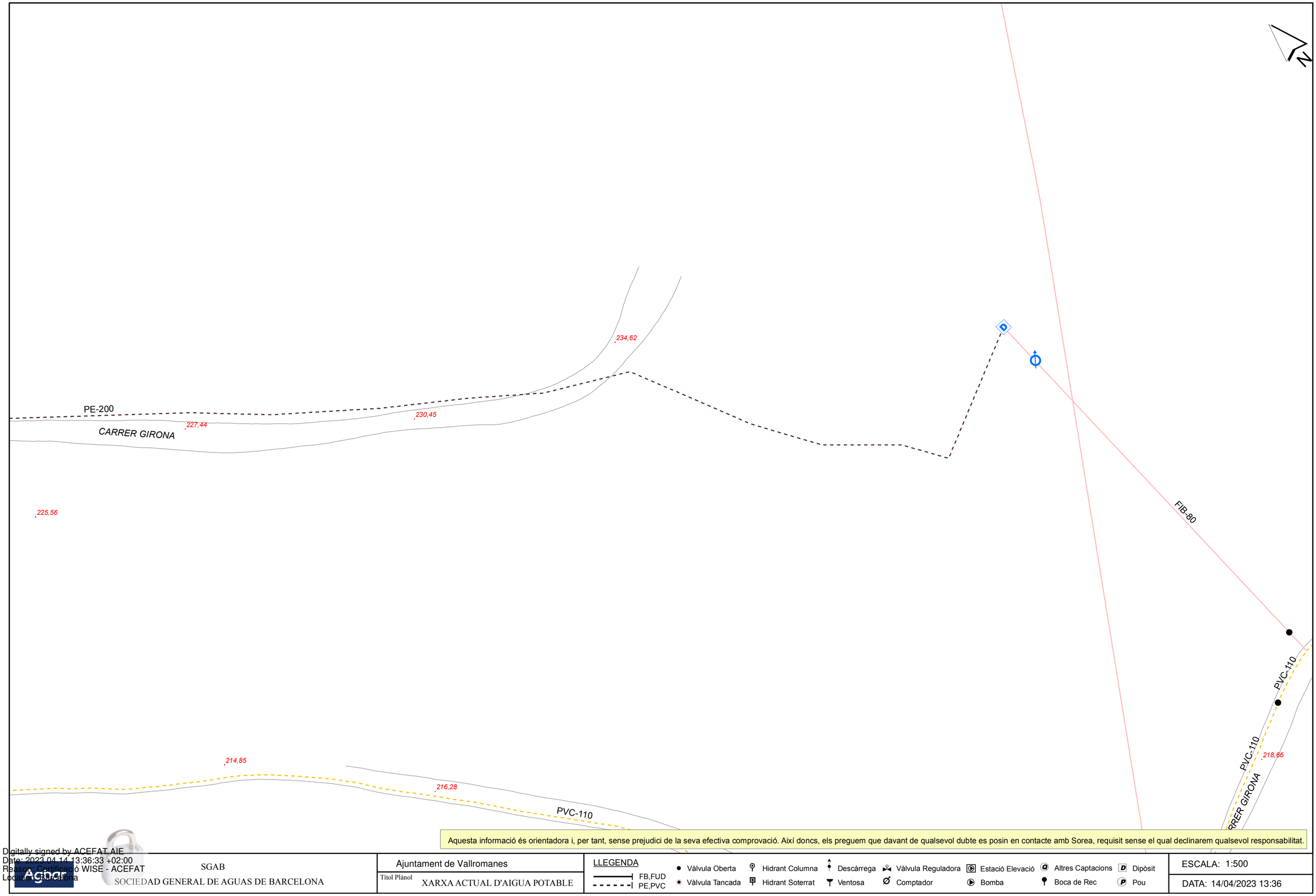
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:36

672560-5882114-PC NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:36:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

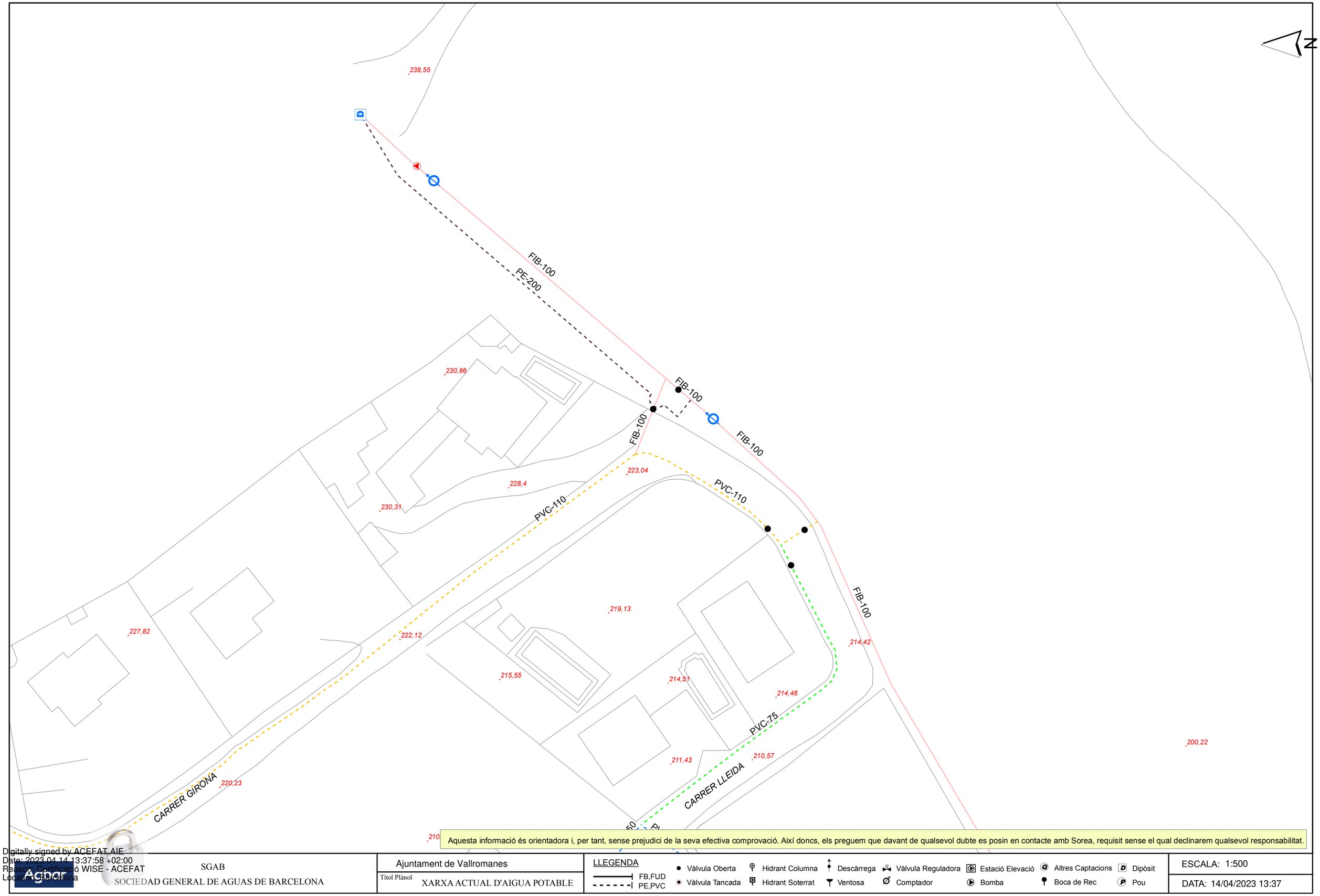
LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:36

672560-5882116-PC NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:37:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

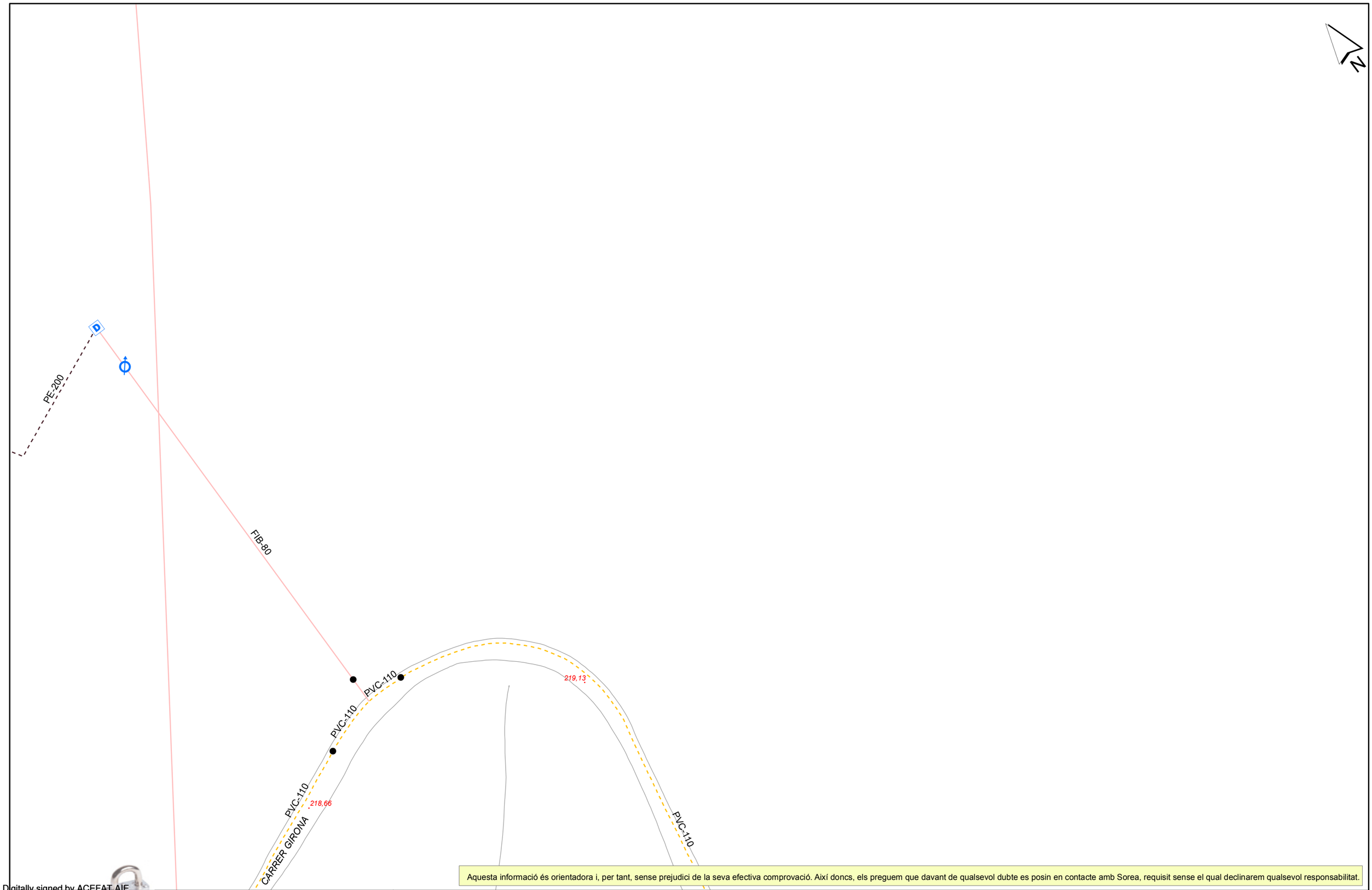
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:37

672560-5882115-PC NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.04.14 13:06:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

SGAB
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA

Ajuntament de Vallromanes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 14/04/2023 13:37

XARXA AGBAR

- TUB PE-200 mm
- TUB PVC-110 mm
- TUB FIBROCIMENT DIAMETRES VARIS
- VÀLVULA
- BOMBA
- COMPTADOR

PE-200

CAMÍ

FIB-80

FIB-80

PASSATGE PUIG AGUILAR

PVC-110

CARRER DELS PINS

PVC-110

PE-200

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. AGBAR	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Fitxer: Plànols_Agbar.dwg

XARXA AGBAR

- TUB PE-200 mm
- TUB PVC-110 mm
- TUB FIBROCIMENT DIAMETRES VARIS
- VÀLVULA
- BOMBA
- COMPTADOR

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

Dipòsit M6-09

CAMÍ

PE-200

FIB-80

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 — 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. AGBAR	Plànol nº: 1 / Full: 2 de 4 / Fitxer: Plànols Agbar.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. AGBAR	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols_Agbar.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS.
AGBAR

Plànol nº: 1

Full: 4 de 4

Fitxer: Plànols_Agbar.dwg

1.5. CTTI

Oscar Niñerola Ubach

De: Solé Escudé, Antoni <asolee@gencat.cat>
Enviado el: dimecres, 19 d'abril de 2023 9:58
Para: Oscar Niñerola Ubach
CC: Centre d'operacions de xarxes CTTI
Asunto: 230419_1-Vallromanes - ATLL - Sol·licitud informació servituds CE CTTI
Datos adjuntos: 1820_Vallromanes_Projecte_Full_LE.pdf; IMG_8517.JPEG; IMG_8518.JPEG; IMG_8522.JPEG

Bon dia,

En resposta a la vostra consulta, relacionada amb el centre emissor (CE) del CTTI a Vallromanes, sobre:

Sol·licitud informació servituds torres comunicació CTTI
ENGHYDRA, Enginyeria i serveis SRL
Òscar Niñerola Ubach 690805830
Estem redactant un projecte d'enginyeria que inclou l'enderroc d'un dipòsit d'Aigües Ter-Llobregat (ATL) que està al costat de la torre Vallromanes II. Voldríem saber si les instal·lacions del CTTI tenen alguna servitud i si cal demanar algun tipus d'autorització.

Comentar-vos, un cop feta la visita conjunta al CE, que:

- No hi ha cap servitud detectada entre les dues instal·lacions
- Per part nostra, no cal cap tipus d'autorització

Si que hi ha una sèrie de informacions i recomanacions que ens agradaria es tinguin en compte per minimitzar qualsevol impacte.
Per això us faig arribar, del projecte tècnic de la línia elèctrica (LE), el traçat que ens consta, per tenir-lo em compte i evitar qualsevol acció sobre la mateixa LE durant les obres.
També adjunto unes fotos de la zona de separació entre les dues instal·lacions, on tenim el comptador elèctric i quadre elèctric general del CE, per evitar al màxim que pugui ser objecte de qualsevol incidència.

Per tenir una línia de comunicació oberta i ràpida, us faig arribar les dades del COX-Centre d'Operació de Xarxa dels CE del CTTI (en còpia):
COX Centre d'Operacions de Xarxes CTTI (cox.ctti@gencat.cat) - Telèfon: 900 926 006
Es pot informar de:

- La previsió del calendari d'actuacions
- Qualsevol incidència sobre les nostres instal·lacions
- Necessitat de tall de subministrament elèctric, que ens permeti, amb un mínim d'un dia, avisar als operadors instal·lats al nostre CE

Seguim en contacte per si cal més informació o consulta.

A reveure,

Generalitat de Catalunya
Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació

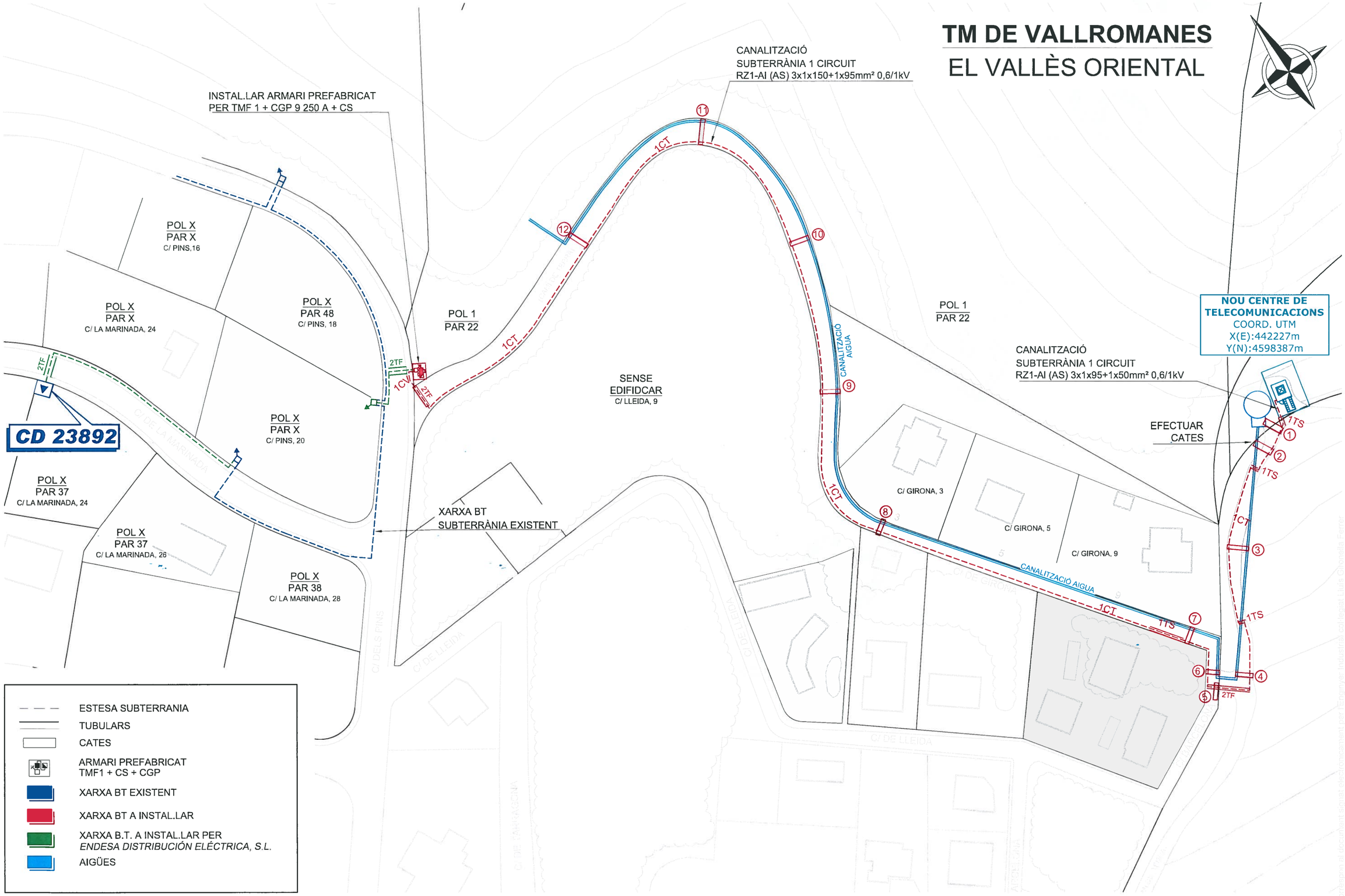
Antoni Solé i Escudé
Àrea de Planificació i Desplegament
Direcció d'Infraestructures
Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació

Carrer de Salvador Espriu, 45-51 (Polígon Pedrosa) | 08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelonès)
Telf. 93 557 40 00 / Fax 93 557 40 25 / CIF - Q5856338H
asolee@gencat.cat | www.gencat.cat

Al CTTI treballem de manera flexible. Si reps aquest correu fora del teu horari laboral, si us plau, considera que no espero cap reacció/resposta fins que no tornis a la feina. Gràcies.

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial. Si no sou la persona destinatària indicada, us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebut aquest missatge per error, us demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruïu.

Abans d'imprimir aquest missatge, assegureu-vos que és realment necessari.



connelect.cat

Propietat
Generalitat de Catalunya
Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació

Enginyer Industrial
Nº. Col.: 9848
Lluís Gironella i Ferrer

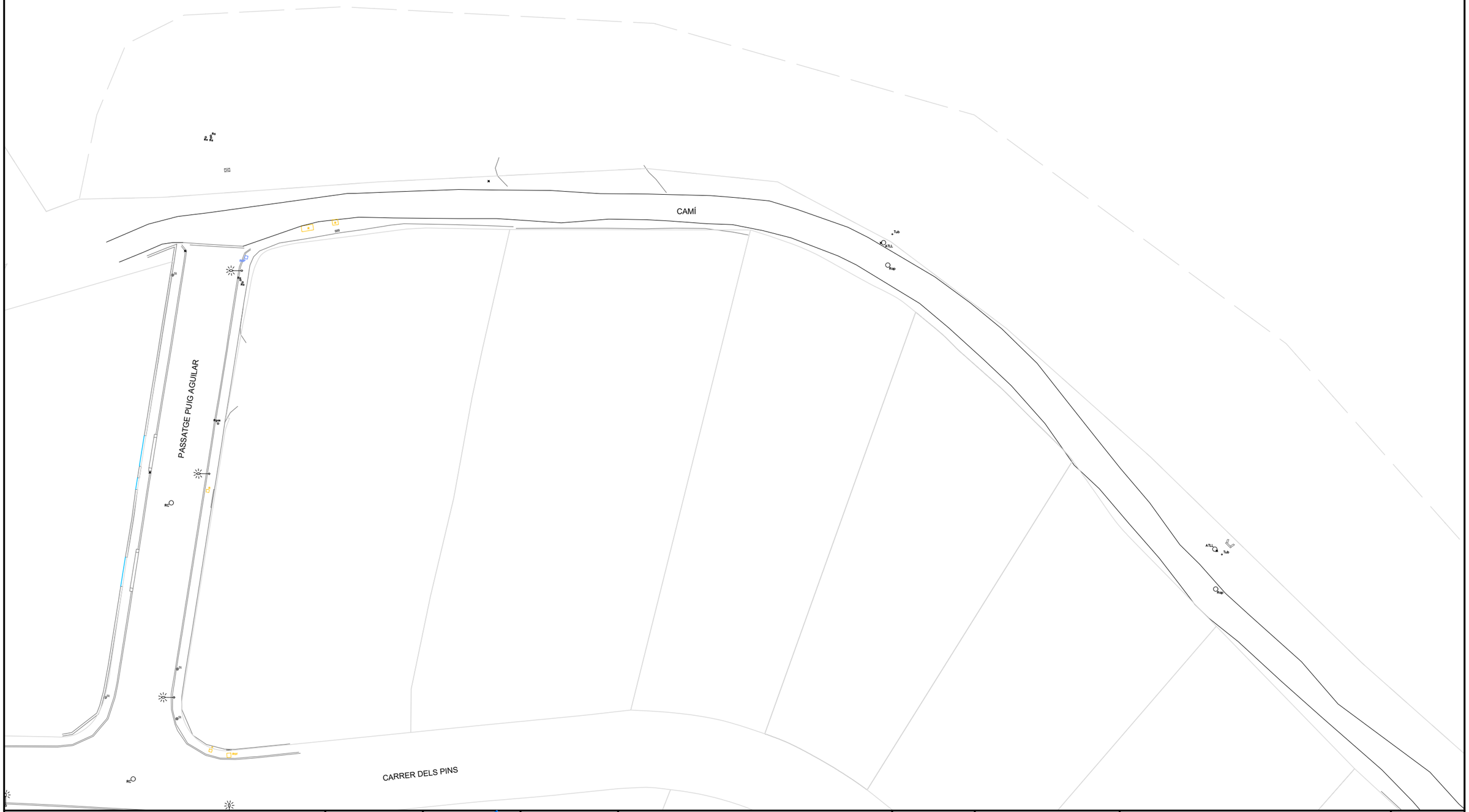
Escala
1:1000
Data
11/2011

Projecte d'escomesa elèctrica soterrada en BT per a un centre de telecomunicacions.
1820 - Turó de Mas Miquel. Vallromanes (Vallès Oriental).
Plànol de traçat.

Nº Plànol
I01
2011/529-136

INSTAL·LACIONS CTTI

CABLE ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ CTTI



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. INSTAL·LACIONS CTTI	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Fitxer: Plànols_CTTI.dwg

INSTAL·LACIONS CTTI

CABLE ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ CTTI

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

Dipòsit M6-09

CAMÍ

CAMÍ

CAMÍ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. INSTAL·LACIONS CTTI	Plànol nº: 1 / Full: 2 de 4 / Fitxer: Plànols CTTI.dwg

INSTAL·LACIONS CTTI

CABLE ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ CTTI

INSTAL·LACIONS CTTI

Dipòsit M6-02

CAMÍ

CAMÍ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols CTTI.dwg



INSTAL·LACIONS CTTI

CABLE ESCOMESA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ CTTI

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS.
INSTAL·LACIONS CTTI

Plànol nº: 1

Full: 4 de 4

Fitxer: Plànols_CTTI.dwg

1.6. ATL

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

PE-250

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

CARRER DELS PINS

PE-250

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 Full: 1 de 4 Fitxer: Plànols_ATL.dwg

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

E-250

CAMÍ

PE-250

CAMÍ

Dipòsit M6-09

CAMÍ

PE-250

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 / Full: 2 de 4 / Fitxer: Plànols ATL.dwg

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

Dipòsit
M6-02

CAMÍ

PE-250

CAMÍ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols ATL.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 Full: 4 de 4 Fitxer: Plànols ATL.dwg

APÈNDIX 2. PLÀNOLS AFECTACIONS

2.1. E DISTRIBUCIÓN

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

TRAMS BT

AERI TRENAT

SUBTERRANI O SUBMARÍ

TRACES BT

AERI NU

SUBTERRÀNIA BT

CANALITZACIÓ

18	PARAL·LELISME E-DISTRIBUCIÓN		
	PK	X	Y
INICI	260,34	441.815,80	4.598.570,92
FINAL	322,28	441.753,70	4.598.570,36

16	CREUAMENT E-DISTRIBUCIÓN	
PK	X	Y
254,64	441.820,99	4.598.568,87

11	PARAL·LELISME E-DISTRIBUCIÓN		
	PK	X	Y
INICI	211,97	441.853,15	4.598.543,40
FINAL	250,85	441.823,65	4.598.567,49

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

CARRER DELS PINS

ATL

Tub

ATL

Tub

ATL

Tub



6	PARAL·LELISME E-DISTRIBUCIÓN		
	PK	X	Y
INICI	59,76	441.962,84	4.598.438,36
FINAL	86,48	441.944,02	4.598.456,81

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JUNY 2023

Escala: 0 10 m Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN

Plànol nº: 1

Full: 2 de 4

Fitxer: Plànols_eDistribución.dw



ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols_eDistribución.dw



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. EDISTRIBUCIÓN	Plànol nº: 1 Full: 4 de 4 Fitxer: Plànols_eDistribución.dw

2.2. AIGÜES DE BARCELONA

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

XARXA AGBAR

TUB PE-200 mm

TUB PVC-110 mm

TUB FIBROCIMENT DIAMETRES VARIS

VÀLVULA

BOMBA

COMPTADOR

14	PARAL·LELISME AGBAR		
	PK	X	Y
INICI	254,55	441.831,78	4.598.564,40
FINAL	263,97	441.823,44	4.598.568,77

13	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
250,57	441.835,23	4.598.562,42

12	PARAL·LELISME AGBAR		
	PK	X	Y
INICI	233,12	441.849,28	4.598.552,13
FINAL	244,03	441.840,82	4.598.559,02

22	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
342,51	441.739,90	4.598.559,61

21	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
331,50	441.744,81	4.598.567,26

15	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
253,32	441.822,29	4.598.569,16

9	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
209,80	441.856,53	4.598.543,61

8	PARAL·LELISME AGBAR		
	PK	X	Y
INICI	177,86	441.877,19	4.598.519,46
FINAL	204,34	441.859,98	4.598.539,55

PE-200

CAMÍ

FIB-80

FIB-80

PASSATGE PUIG AGUILAR

PVC-110

CARRER DELS PINS

PVC-110

PE-200

ATL

Tub

Tub

ATL

Tub

Tub

ATL

Tub

Tub

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

XARXA AGBAR

TUB PE-200 mm

TUB PVC-110 mm

TUB FIBROCIMENT
DIAMETRES VARIS

VÀLVULA

BOMBA

COMPTADOR

Y
4.598.519,46
4.596.539,55

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

Dipòsit
M6-09

PE-200

CAMÍ

PE-200

CAMÍ

CAMÍ

PE-200

FIB-80

7	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
81,63	441.949,18	4.598.455,37

5	PARAL·LELISME AGBAR		
	PK	X	Y
INICI	29,73	441.980,64	4.598.414,36
FINAL	46,19	441.972,24	4.598.428,51

2	CREUAMENT AGBAR	
PK	X	Y
17,63	441.988,66	4.598.406,17

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JUNY 2023

Escala:
0 10 m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
SERVEIS AFECTATS.
AGBAR

Plànol nº: 1
Full: 2 de 4
Fitxer: Plànols Agbar.dwg

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

XARXA AGBAR

TUB PE-200 mm

TUB PVC-110 mm

TUB FIBROCIMENT DIAMETRES VARIS

VÀLVULA

BOMBA

COMPTADOR

CAMÍ

CAMÍ

Dipòsit
M6-02

PE-200

PE-200

FIB-100

FIB-100

B-100

VC-110

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS.
AGBAR

Plànol nº: 1

Full: 3 de 4

Fitxer: Plànols_Agbar.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS.
AGBAR

Plànol nº: 1

Full: 4 de 4

Fitxer: Plànols_Agbar.dwg

2.3. ATL

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

20	PARAL·LELISME ATL		
	PK	X	Y
INICI	285,61	441.753,69	4.598.570,52
FINAL	322,33	441.753,69	4.598.570,52

17	PARAL·LELISME ATL		
	PK	X	Y
INICI	253,80	441.822,16	4.598.566,89
FINAL	265,24	441.810,34	4.598.569,64

19	CREUAMENT ATL	
PK	X	Y
271,50	441.804,48	4.598.570,64

10	PARAL·LELISME ATL		
	PK	X	Y
INICI	209,80	441.855,29	4.598.542,32
FINAL	236,25	441.835,65	4.598.559,53

PE-250

CAMÍ

PASSATGE PUIG AGUILAR

CARRER DELS PINS

PE-250

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 / Full: 1 de 4 / Fitxer: Plànols_ATL.dwg

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

CAMÍ

DIPÒSIT A CONSTRUIR

DIPÒSIT EXISTENT

E-250

CAMÍ

PE-250

CAMÍ

Dipòsit M6-09

CAMÍ

PE-250

1	CREUAMENT ATL	
PK	X	Y
5,28	441.999,17	4.598.406,21

4	PARAL·LELISME ATL		
	PK	X	Y
INICI	26,47	441.979,82	4.598.410,24
FINAL	46,09	441.969,57	4.598.426,77

3	CREUAMENT ATL	
PK	X	Y
20,42	441.986,37	4.598.407,77

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:

JUNY 2023

Escala:

0 10 m

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

SERVEIS AFECTATS. ATL

Plànol nº: 1

Full: 2 de 4

Fitxer: Plànols ATL.dwg

ATL

TUB D'IMPULSIÓ DE PE-250 mm

CANONADA DESGUÀS DIPÒSIT

Dipòsit
M6-02

CAMÍ

CAMÍ

PE-250

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS. ATL	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 4 / Fitxer: Plànols ATL.dwg



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JUNY 2023

Escala:
0 10 m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
SERVEIS AFECTATS.
ATL

Plànol nº: 1
Full: 4 de 4
Fitxer: Plànols_ATL.dwg

ANNEX NÚM. 23: AFECCIONS URBANÍSTIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ZONES AFECTADES 3

3. PLÀNOL DE QUALIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ DEL SÒL..... 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'exposa tota la informació urbanística sobre els territoris que es veuran afectats per l'obra, ja siguin de manera temporal o permanent.

Tota l'obra transcorrerà dins dels límits del municipi de Vallromanes, per tant serà l'únic municipi que es veurà implicat. Per determinar la classificació i qualificació del sòl s'ha revisat el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vallromanes al registre de planejament urbanístic de Catalunya. Cal mencionar que el POUM data de l'any 2008, tot i així s'han revisat les modificacions realitzades al municipi durant els darrers anys i s'ha comprovat que no involucren les zones que afecta l'obra.

2. ZONES AFECTADES

Les afeccions de l'obra vindran donades principalment per les següents actuacions:

- Construcció del dipòsit nou M6-11 a la vora del dipòsit M6-09.
- Connexió del dipòsit nou a la xarxa i al clavegueram.
- Desmantellament dels dipòsits M6-09 i M6-02.
- Millora de la infraestructura viària per a l'accés al dipòsit M6-11.

Els dipòsits existents, la zona en què s'emplaçarà el nou dipòsit i les connexions al dipòsit nou se situaran en sòl no urbanitzable. Tan sols hi ha un tram de la connexió al clavegueram que es situa en sòl urbà consolidat, què és al Passatge Puig Aguilar.

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Aquest projecte respon a la necessitat de resoldre la problemàtica de l'abastament a Vallromanes mitjançant la construcció d'un nou dipòsit de regulació amb capacitat suficient per a garantir un volum superior a 24h de consum en el mes de major consum del municipi (1.150 m^3).

El nou dipòsit es projecta en una parcel·la confrontant amb la que ocupa l'actual dipòsit municipal de Sant Miquel (500 m^3) i la seva construcció comportarà la demolició dels dos dipòsits existents, el de Sant Miquel i el de Vallromanes, situat a uns 300 m en direcció sud-est, i la recuperació ambiental dels espais associats.

Aquest emplaçament ha estat consensuat amb l'ajuntament i amb AGBAR, empresa que gestiona el servei d'aigua en baixa. A més, la OTAAA de Barcelona (Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental) va donar resposta favorable a aquest emplaçament en fase d'estudi d'alternatives.

D'acord amb el planejament municipal, el dipòsit actual es troba en una zona urbanística amb protecció forestal mentre que a uns 100 m en direcció nord-est i a uns 150 m en direcció sud-est, enmig de la zona boscosa, el planejament mostra dues superfícies reservades per a Serveis Tècnics i Ambientals. La interpretació que es fa d'aquesta situació és que aquestes dues superfícies no es troben situades correctament ja que no es corresponen amb l'espai que actualment ja ocupen els dipòsits existents i es troben en zones de difícil accés, amb fort pendent i enmig de zones boscoses. En cas que es faci aquesta interpretació del planejament urbanístic vigent, l'actuació projectada resulta compatible amb la mateixa.

Una segona interpretació és que l'espai reservat no és vàlid per a emplaçar el nou dipòsit, per tant, d'acord amb el POUM, "quan no n'existeixi una reserva específica de sòl en aquest POUM, es podran situar en sòl no urbanitzable, d'acord amb el procediment de l'article 48 del TRLUC previ el tràmit del Decret 136/1999, de 18 de maig, de desplegament de la Llei 3/1998, d'intervenció integral de l'administració ambiental". En aquest cas, per tal que l'actuació projectada sigui compatible amb el planejament urbanístic serà necessària la redacció i aprovació d'un Projecte d'actuació específica.

Des del punt de vista tècnic, executar un dipòsit de 1.150 m3 en una de les superfícies reservades en el planejament municipal no és possible pels següents arguments:

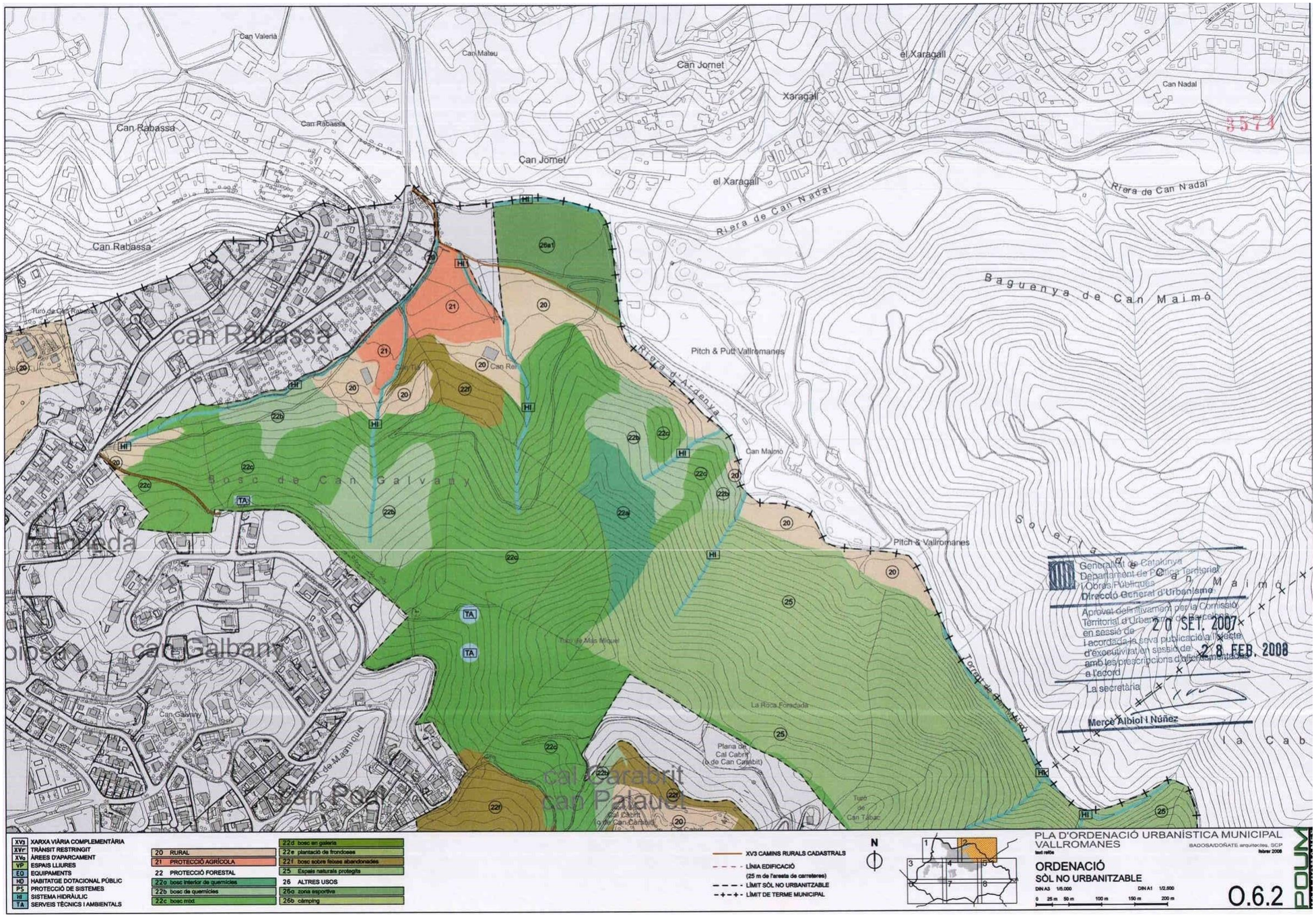
- La superfície de cadascuna de les dues zones reservades és insuficient per executar un dipòsit d'aigua del volum necessari (V=1.150m3) i accessos.
- En qualsevol de les dues zones seria necessari executar un camí d'accés apte per als vehicles d'obra, amb el corresponent impacte quant a moviment de terres i tala d'arbres.
- L'elevat pendent en aquestes zones donaria lloc a un elevat volum d'excavació, amb alçades de desmunt importants que implicarien forts impactes visuals.
- Qualsevol de les dues zones obliga a executar canonades de connexió, perllongant les existents fins el nou emplaçament del dipòsit, així com a desplaçar l'escomesa elèctrica.
- A més, la zona reservada més propera al dipòsit actual es troba molt pròxima a l'Hàbitat d'Interès Comunitari (aproximadament 30 m).

Per contra, l'emplaçament escollit és l'òptim perquè:

- Minimitza la superfície afectada ja que aprofita el camí existent i la superfície que ocupa el dipòsit actual per a l'accés al nou dipòsit.
- Minimitza, per tant, moviments de terres i tala d'arbres
- Permet un encaix que respecta una primera filera d'arbres, minimitzant l'impacte visual.
- Aprofita les canonades existents a les que cal connectar.

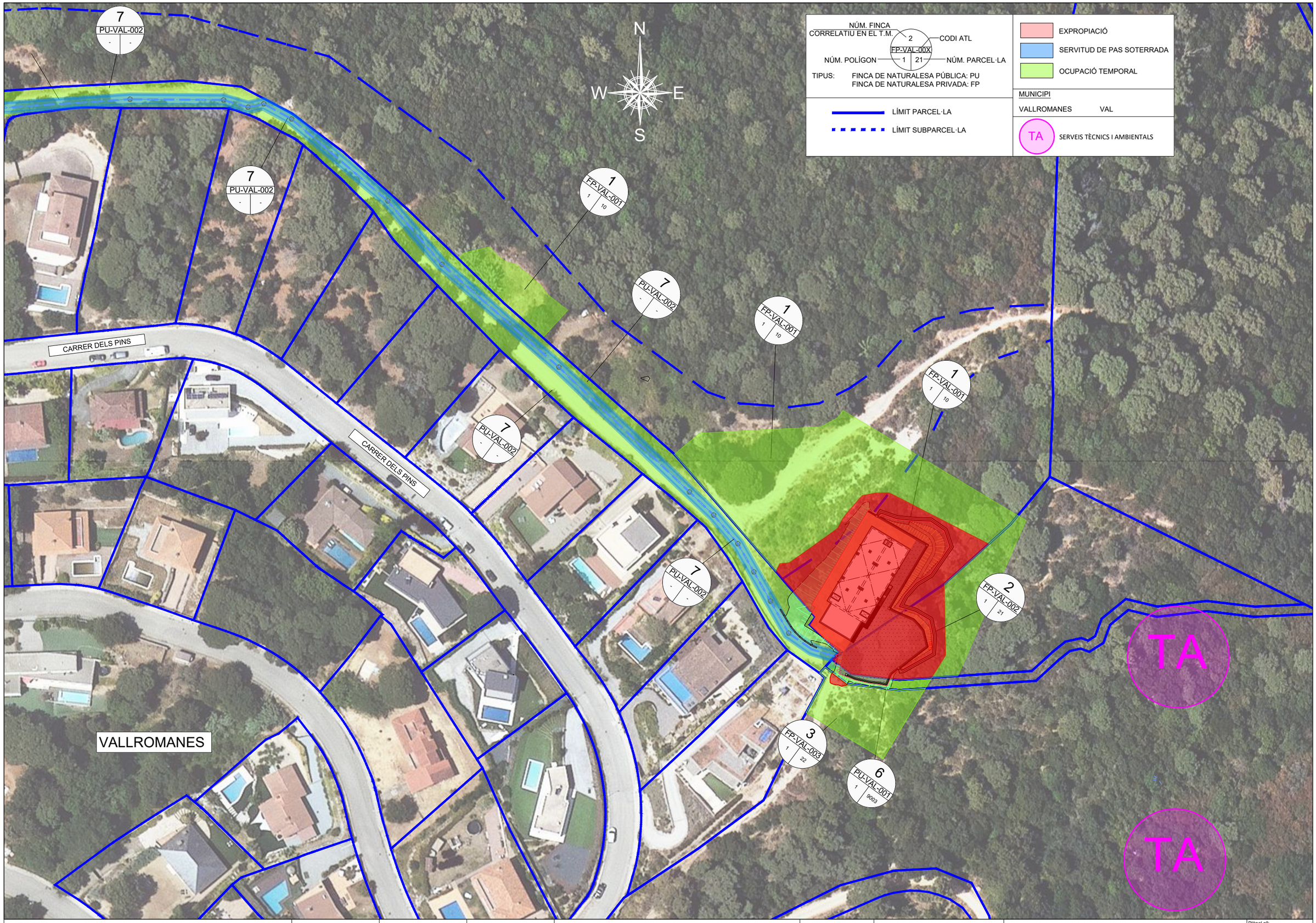
D'acord amb el raonament exposat, el projecte del nou dipòsit de Vallromanes es considera compatible amb el planejament urbanístic vigent.

4. PLÀNOL DE QUALIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ DEL SÒL


Can Valerià
Can Mateu
Can Jornet
el Xaragall
Xaragall
Can Nadal
Can Rabassa
Riera de Can Nadal
Baguenya de Can Maimó
Pitch & Putt Vallromanes
Riera d'Ardenya
Can Maimó
Bosc de Can Galvany
Pitch & Vallromanes
Solella de Can Maimó
Torrent de Can Maimó
La Roca Foradada
Plana de Cal Cabrit (o de Can Carabit)
Turó de Can Tabac
Can Galvany
Can Poal
Cal Carabrit
Can Palauet
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en sessió de 20 SET. 2007
i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 28 FEB. 2008
amb les prescripcions d'oficiosamentacions a l'acord
La secretària
Mercè Albiol i Núñez
XV3 XARXA VIÀRIA COMPLEMENTÀRIA
XVr TRÀNSIT RESTRINGIT
XVo ÀREES D'APARCAMENT
VP ESPAIS LLIURES
EQ EQUIPAMENTS
HD HABITATGE DOTACIONAL PÚBLIC
PS PROTECCIÓ DE SISTEMES
HI SISTEMA HIDRÀULIC
TA SERVEIS TÈCNICS I AMBIENTALS
20 RURAL
21 PROTECCIÓ AGRÍCOLA
22 PROTECCIÓ FORESTAL
22a bosc interior de quemícies
22b bosc de quemícies
22c bosc mixt
22d bosc en galeria
22e plantació de frondoses
22f bosc sobre feixes abandonades
25 Espais naturals protegits
26 ALTRES USOS
26a zona esportiva
26b càmping
XV3 CAMINS RURALS CADASTRALS
LÍNIA EDIFICACIÓ (25 m de l'aresta de carreteres)
LÍMIT SÒL NO URBANITZABLE
LÍMIT DE TERME MUNICIPAL
N
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL VALLROMANES
BADOSA/DOÑATE arquitectes, SCP
febrer 2008
ORDENACIÓ
SÒL NO URBANITZABLE
DIN A3 1/5.000
DIN A1 1/2.500
0 25 m 50 m 100 m 150 m 200 m
O.6.2
POUM

Taula resum de qualificació del sòl:

ZONA	ID	CODI_QUAL_	DESC_QUAL_	CODI_QUAL0	DESC_QUAL0	CODI_INE
Q1	6107971	N2	No urbanitzable, Protecció local	22c	Protecció forestal: Paràmetres de la subzona 22c	8296
Q2	6108035	N2	No urbanitzable, Protecció local	22f	Protecció forestal: Paràmetres de la subzona 22f	8296
Q3	6107974	SX2	Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà	SX2	Altre viari sòl urbà	8296
Q5	6108343	N1	No urbanitzable, Ordinari	20	Rural	8296
Q6	6108033	D1	Urbanitzable, Desenvolupament per a ús d'habitatge	30	Zona de desenvolupament residencial	8296



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JUNY 2024	Escala: 1:1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: A23.1 Full: 1 de 1 Fitxer: 13F0101 EXPROPIACIONS

ANNEX NÚM. 24: AFECCIONS TERRITORIALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. LLERES PÚBLIQUES 2
3. ESPAIS D'INTERÈS AFECTATS 2
4. ZONA MARÍTIMA TERRESTRE 2
5. PATRIMONI CATALOGAT 2

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recull tota la informació pertinent sobre els espais naturals i zones protegides que puguin ser afectats per l'obra. Si és el cas es detallarà les autoritzacions i els tràmits administratius a realitzar un cop el projecte estigui aprovat.

2. LLERES PÚBLIQUES

No s'afectarà cap llera pública.

3. ESPAIS D'INTERÈS AFECTATS

L'actuació de les obres no es realitzarà dins els límits de cap espai d'interès ni zona protegida. Tot i així, a menys de 60 m dels dipòsits es situa un espai de la xarxa Natura 2000 anomenada Serres del litoral septentrional. Concretament, es troben en el llindar de l'hàbitat d'interès comunitari 9340 Alzinars i carrascars, element clau de la zona ZEC propera a la esmentada XN2000. A la Il·lustració es mostren els espais naturals mencionats.



En data de 14 de juny de 2021 es va fer la consulta a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona, per saber si és d'aplicació el procediment d'avaluació ambiental ordinària o simplificada al projecte per ubicar un nou dipòsit d'abastament d'aigua al terme municipal de Vallromanes i si és necessari realitzar un estudi d'impacte i integració paisatgística.

En data de 18 de juny de 2021 va arribar la resposta de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental:

> *En resposta a l'anterior, i un cop analitzada la documentació aportada, s'interpreta que l'àmbit d'actuació del Projecte de referència no es troba inclòs en l'espai de la xarxa Natura 2000, per la qual cosa no és d'aplicació l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, segons el qual són objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada els projectes que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirecta, a espais protegits de la xarxa Natura 2000. Així mateix, l'actuació proposada no es troba inclosa en cap dels supòsits previstos en els annexos I i II de la Llei esmentada, els quals preveuen els projectes sotmesos a avaluació d'impacte ambiental ordinària i simplificada, respectivament.*
>
> *Tot i així, es recorda que caldrà sol·licitar informe a aquesta Oficina Territorial en el marc de la tramitació urbanística del Projecte d'actuació específica, d'acord amb l'article 52.2 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, amb el contingut que determina l'article 50 del Reglament esmentat, de manera que, entre d'altres determinacions, el Projecte haurà d'incorporar un estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.*

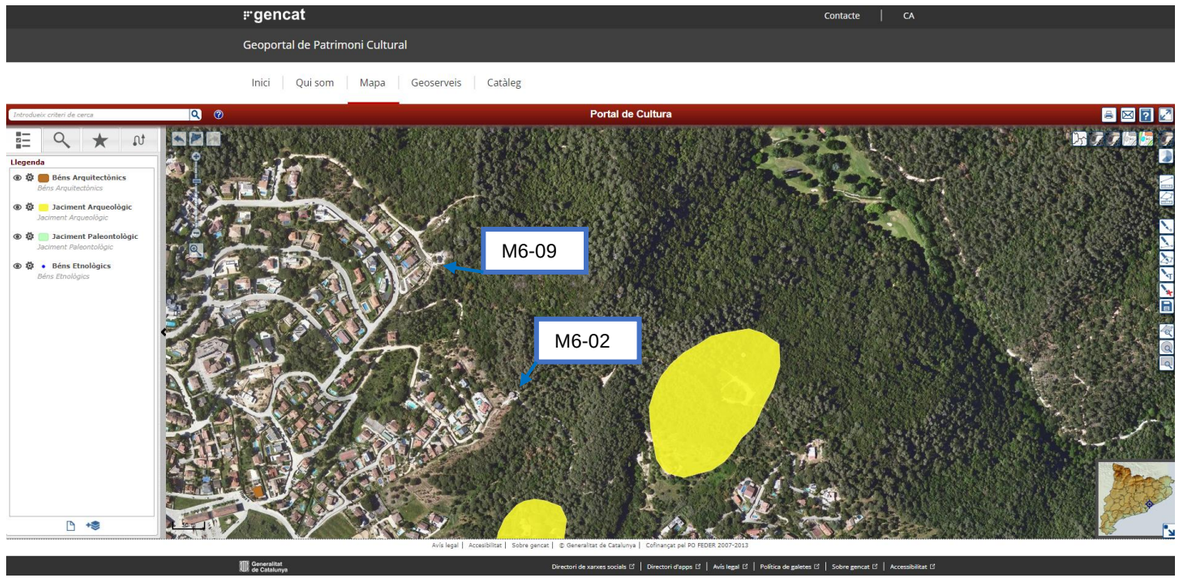
En l'annex 26 s'inclou una memòria justificativa de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial i un estudi d'impacte paisatgístic. També s'adjunta una memòria amb l'anàlisi dels possibles impactes sobre el medi que generaran les obres i les mesures correctores.

4. ZONA MARÍTIMA TERRESTRE

La Zona Marítima Terrestre no queda afectada.

5. PATRIMONI CATALOGAT

D'acord amb la informació disponible del Departament de Cultura, a la zona propera als dipòsits M6-09 (al costat del qual es construirà el nou dipòsit M6-11) i M6-02 no hi ha cap jaciment arqueològic, paleontològic o bé arquitectònic protegit.


gencat
Contacte | CA
Geoportal de Patrimoni Cultural
Inici | Qui som | Mapa | Geoserveis | Catàleg
Portal de Cultura
Llegenda
Béns Arquitectònics
Béns Arquitectònics
Jaciment Arqueològic
Jaciment Arqueològic
Jaciment Paleontològic
Jaciment Paleontològic
Béns Etnològics
Béns Etnològics
M6-09
M6-02
Avís legal | Accessibilitat | Sobre gencat | © Generalitat de Catalunya | Cofinançat pel PO FEDER 2007-2013
Generalitat de Catalunya
Directori de xarxes socials | Directori d'apps | Avís legal | Política de galetes | Sobre gencat | Accessibilitat

ANNEX NÚM. 25: AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

No es produirà cap afecció sobre cap infraestructura viària o ferroviària de cap administració.

ANNEX 26

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. EL PAISATGE 2
2.1. Introducció 2
2.2. Descripció del lloc 2
2.3. Components del paisatge 4
2.3.1. Components físics 4
2.3.2. Components biòtics 5
2.3.3. . Components humans 8
2.3.4. Categorització dels components del paisatge 10

3. PLANEJAMENT VIGENT I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 11
3.1. Planejament vigent 11
3.1.1. Planejament de rang superior territorial i urbanístic 11
3.1.2. Planejament municipal 11
3.2. Catàleg del Paisatge de la Regió metropolitana de Barcelona 11
3.3. Actuacions previstes – descripció del projecte 12
3.3.1. Descripció de les obres 13

4. FACTORS DE VISIBILITAT 15
4.1. Grau d'exposició visual 15
4.1.1. Exposició punts mòbils del territori 16
4.1.2. Exposició punts fixes del territori 17
4.1.3. Exposició social, punts fixes i mòbils de baixa velocitat 17
4.1.4. . Exposició miradors catàleg del paisatge 18
4.2. Conca visual actual i futura del projecte 19
4.3. Valors del paisatge 20
4.4. Fragilitat paisatgística 21
4.5. Capacitat de càrrega paisatgística 22

5. VISIÓ INTEGRAL DEL PROJECTE 23
5.1. Encaix del projecte i visió global de l'ordenació 23
5.2. Valoració global dels canvis induïts pel projecte 23
5.2.1. Anàlisi sistemàtica de les transformacions 24

6. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ 28
6.1. Criteris i mesures d'integració 28
6.1.1. Criteris d'integració 28
6.1.2. Mesures d'integració 28

7. AVALUACIÓ DE L'IMPACTE 33
7.1. Avaluació de l'impacte 33

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi pretén analitzar el paisatge de l'àmbit del projecte del nou Dipòsit de Vallromanes, amb l'objectiu d'aconseguir la màxima integració paisatgística d'aquest projecte, tot mantenint aquells elements de major interès ambiental i paisatgístic.

Segons l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, indica la necessitat que els projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable, incloguin entre altres un Estudi d'Impacte i Integració paisatgística:

> **Article 48. Procediment per a l'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable**
>
> 1. Quan les actuacions específiques d'interès públic a les quals fa referència l'article 47.4 es refereixin a una infraestructura relativa a un sistema urbanístic i no siguin previstes al planejament territorial o urbanístic, es requereix l'aprovació d'un pla especial urbanístic autònom que les empari en els termes que estableix l'article 68, amb les excepcions que preveu l'article 48 bis. Pel que fa a la resta d'actuacions a les quals fa referència l'article 47.4, el projecte que les empari s'ha de sotmetre a informació pública. Tant el projecte com, si s'escau, el pla especial urbanístic que es formuli, han d'incloure la documentació següent:
>
> a) Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.
>
> **b) Un estudi d'impacte paisatgístic.**
>
> c) Un estudi arqueològic i un informe del Departament competent en matèria de cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.
>
> d) Un informe del Departament competent en matèria d'agricultura si no és comprès en un pla sectorial agrari.
>
> e) Un informe de l'administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació vigent, o masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho.
>
> f) Un informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.
>
> g) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

El present document té en consideració allò que estableixen la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i el seu Reglament. El Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, regula els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, en el seu article 21 estableix el contingut que han de tenir:

> 21.1. L'Estudi d'impacte i integració paisatgística ha de tenir el següent contingut:
>
> 1 La descripció de l'estat del paisatge: principals components, valors paisatgístics, visibilitat i fragilitat del paisatge.
>
> 2 Les característiques del projecte: emplaçament i inserció, documents que defineixen els projecte tals com alçats, seccions, plantes, volumetria, colors, materials i altres aspectes rellevants.
>
> 3 Els criteris i mesures d'integració paisatgística: impactes potencials, anàlisi de les
>
> alternatives, justificació de la solució adoptada, descripció de les mesures adoptades per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes.
>
> 21.2 L'estudi ha d'anar acompanyat dels documents gràfics necessaris que permetin visualitzar els impactes i les propostes d'integració del projecte en el paisatge, així com de la informació referida a l'estat del planejament en el qual s'insereix l'actuació.

És d'acord amb aquest article i segons les indicacions de la normativa de les Directrius del paisatge del Pla Territorial metropolità de Barcelona, que s'elabora el present estudi d'impacte i integració paisatgístic (EIIP).

Com es veurà més endavant, el projecte es localitza en Sòl no urbanitzable, en el límit amb el sòl urbà consolidat. Per aquest mateix fet és perceptiva l'avaluació de l'impacte paisatgístic i la seva integració paisatgística.

2. EL PAISATGE

2.1. Introducció

S'identifica el paisatge amb el conjunt del medi, considerant-lo com un complex de relacions derivades de la interacció entre el elements biòtics i abiòtics que el formen. S'entén per paisatge tot allò que hom percep quan mira el seu entorn, es presta, per tant, a una anàlisi que serà realitzada amb una certa subjectivitat, ja que dependrà, en gran part, del grau de sensibilitat de l'observador, de certes connotacions psicològiques i dels lligams afectius o emocionals entre l'observador i el paisatge.

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, entén com a tal "*qualsevol part del territori, tal com la percep la col·lectivitat, el caràcter de la qual és el resultat de l'acció de factors naturals o humans i de llurs interrelacions*", inserint el concepte de que el paisatge es valora a partir de la percepció que se'n té, introduint per tant la importància de l'observador. Aquesta Llei també estableix que s'han de realitzar els catàlegs del paisatge de les diverses àrees del territori català.

El Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona, està aprovat definitivament 11 de desembre de 2014 (Edicte de 15 de gener de 2015, sobre una resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat d'aprovació definitiva del C).

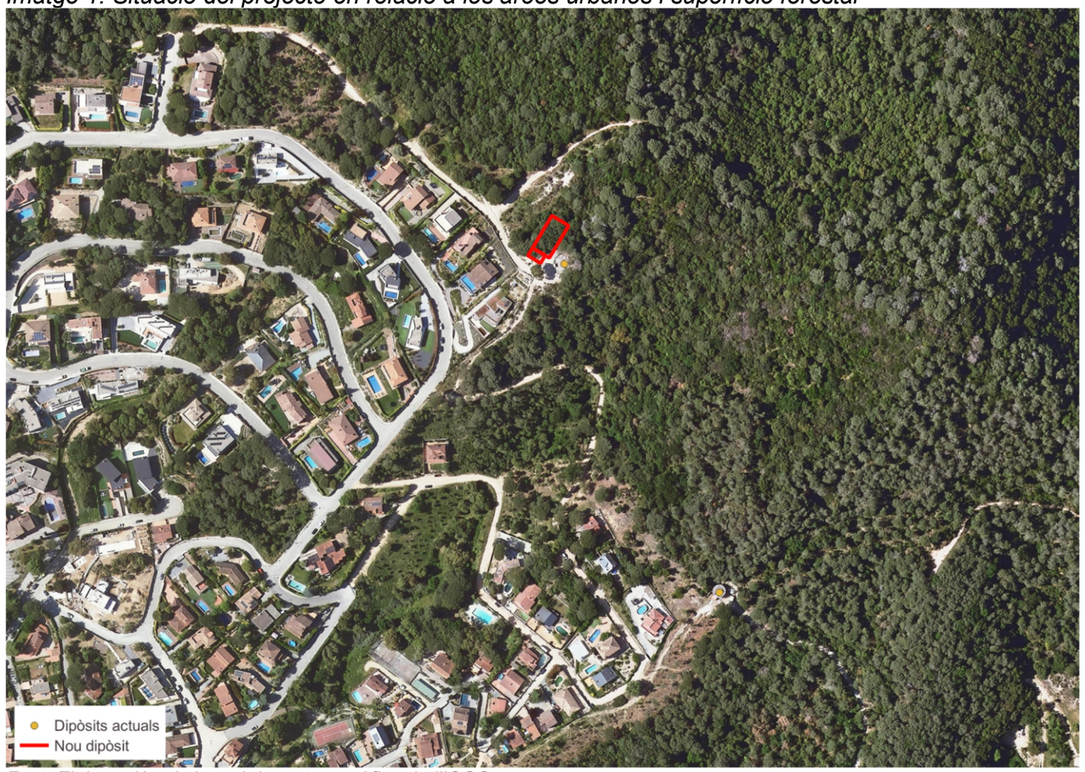
El catàleg del paisatge situa l'àmbit a la **unitat paisatgística de la Serra de marina** (Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona).).

2.2. Descripció del lloc

Vallromanes està situat a la comarca del Vallés oriental. Forma part de la Regió metropolitana de Barcelona i s'estén als vessants nord-occidentals de la serra de Sant Mateu (puig de Lledó, 493 m alt) a la Serralada Litoral; el terme comprèn la capçalera de la riera de Vallromanes (que aflueix a la riera de Mogent per l'esquerra dins el de Montornès), i és drenat també per la riera d'Ardenya (límit nord-oriental), afluent de la primera. El territori és muntanyós, ocupat en una bona part per matollar i boscs de pins i alzines (562 ha).

El nou dipòsit d'aigua de Vallromanes es localitza al costat de l'actual dipòsit, al límit del sector de can Galvany, a l'est del turó de Mas Miquel. L'altre actual dipòsit es localitza també al límit del sector de Cal marxant al sud del turó de Mas Miquel.

Imatge 1. Situació del projecte en relació a les àrees urbanes i superfície forestal

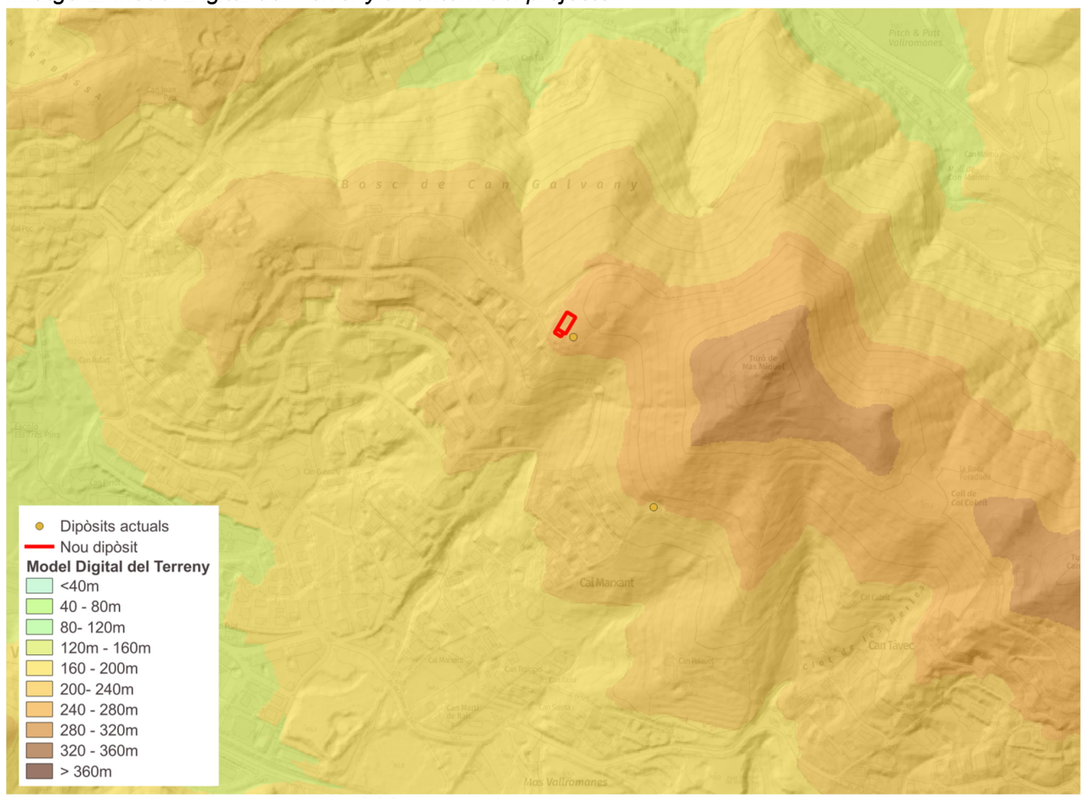


Font: Elaboració pròpia amb base topogràfica de l'ICGC

La situació del nou dipòsit, així com dels antics dipòsits els quals s'han d'enderrocar, es localitza en Sol No Urbanitzable (SNU) qualificat pel planejament municipal com a Protecció forestal (clau 22c)

La localització dels dipòsits, donat que prèviament hi hagut una intervenció antròpica, per la localització dels dipòsits vells, és mínimament planera, en l'indret concret. Tot el seu entorn hi ha pendent en direcció aproximada oest-est, direcció al turó del Mas Miquel.

Imatge 2. Model Digital del Terreny a l'entorn del projecte



Font: Elaboració pròpia sobre base de l'ICGC.

El paisatge a l'entorn de la proposta es caracteritza per ser un espai principalment forestal en el límit de l'espai urbà.

L'accés al traçat del nou dipòsit i antics dipòsits es realitza a través de carrers existents.

Imatge 3.. Paisatges a l'entorn de la proposta

Carrer de la urbanització cal Galvany, pròxim a la localització del nou dipòsit



Superfície Forestal de Pinedes a l'entorn dels dipòsits (antics i nou)



Límit de la zona urbana, en contacte amb la superfície forestal



2.3. Components del paisatge

S'entén per components del paisatge aquells aspectes del territori diferenciables a simple vista i que el configuren. Es categoritzen en tres grans blocs: **físics** (formes del terreny, superfície del sòl, cursos o làmines d'aigua, etc.), **biòtics** (vegetació i fauna) i **antròpics**.

2.3.1. Components físics

Pel que fa als factors físics, cal destacar la importància del ***relleu*** com a element estructurador del paisatge. En el cas que ocupa aquest EIIP, el relleu és un element que pot esdevenir important, ja que l'espai ondulat del territori, i per tant de l'àmbit del projecte del dipòsit, en relació al seu entorn, farà que les conques visuals siguin reduïdes i per tant el nou dipòsit serà poc visible a bona part del territori, igualment, qualsevol element (antròpic o natural) facilita l'apantallament, com és el cas de les cases de la urbanització de can Galvany i cal marxant

Imatge 4. Elements físics a l'entorn del Dipòsit (fletxa blava)



Com ja s'ha dit les ondulacions del terreny són un factor important en la integració i la ocultació del projecte en el territori, sobretot durant les obres, ja que al finalitzar el dipòsit quedarà integrat en el paisatge.

Imatge 5.. Elements físics. ondulacions a l'entorn de la proposta

Ondulacions a l'entorn del projecte. Iniciant-se des de la riera de Vallromanes, fina a la erra Litoral al nord del projecte



Font: Elaboració pròpia

El territori on s'emplaça el projecte en general és un espai amb pendents, donada la orografia del seu entorn i del municipi.

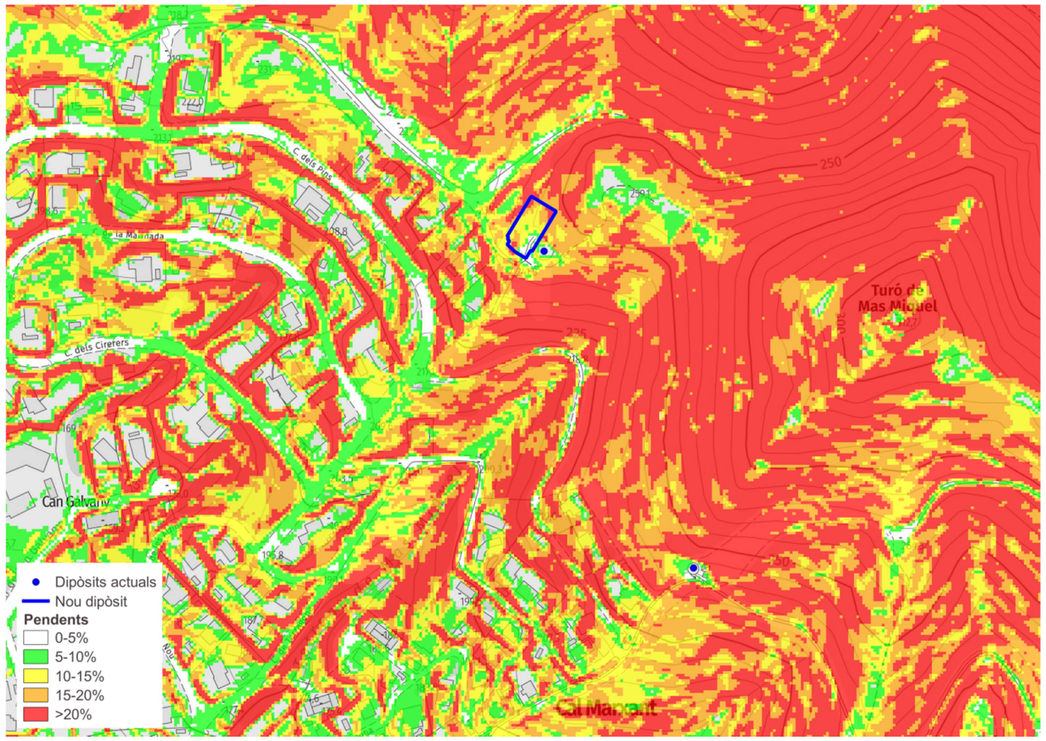
Imatge 6.. Elements físics. Camí d'accés als dipòsit

S'observa la pendent del camí d'accés a un dels dipòsits, la qual cosa demostra que aquest es localitza en una zona d'ondulacions..





Imatge 7. Pendents a l'entorn dels dipòsits



cursos hídrics,

No es destaca el pas de cap curs hídric a l'entorn del projecte.

El curs hídric més destacat és la riera de Vallromanes que transcorre allunyat de la zona d'estudi, a una distància aproximada de 700 metres i una diferència altitudinal aproximada de 80m.

2.3.2. Components biòtics

Vegetació i Hàbitats

El mapa de cobertes del sòl del CREAF classifica el sòl en funció dels usos que se li atorguen. En aquest àmbit el usos són clarament forestals.

Imatge 8. Paisatge forestal

Espai forestal a l'entorn del dipòsit





Alzines i pins en el camí d'accés



El mapa d'hàbitats de Catalunya ubica a l'entorn de la zona d'estudi els següents hàbitats, on es pot observar que els hàbitats antròpics urbans i els hàbitats forestals comparteixen espai en la zona del projecte.

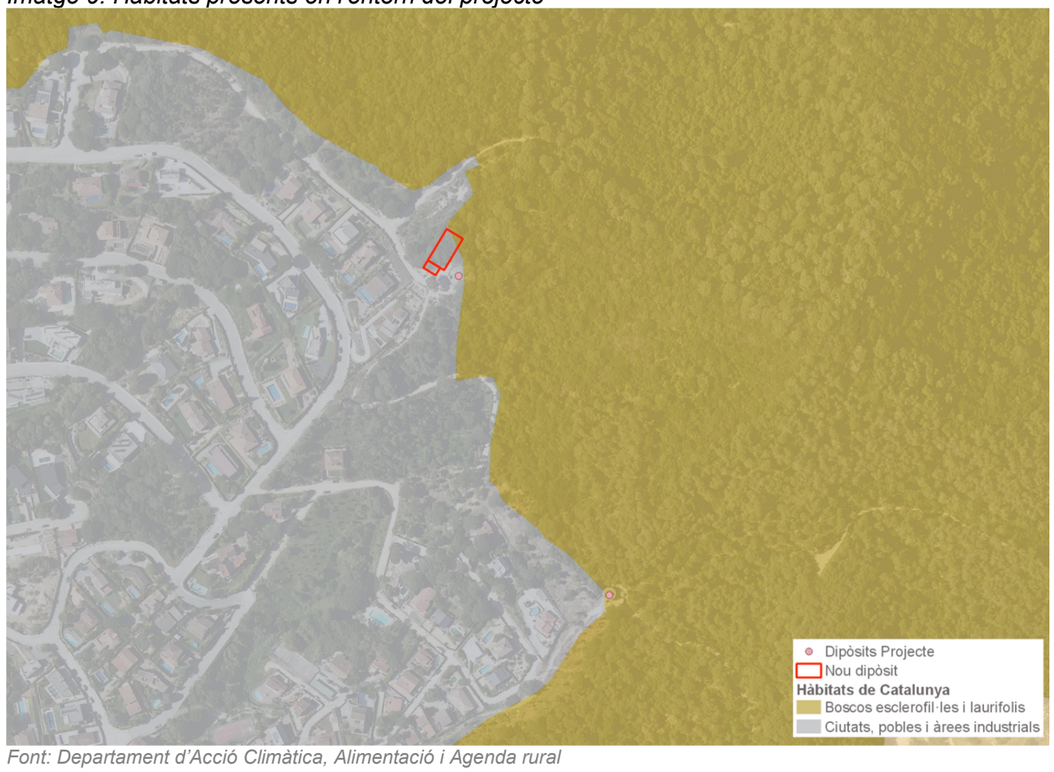
Boscos esclerofil·les i laurifolis:

- Boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i pins (Pinus spp.)

Ciutats, pobles i àrees industrials:

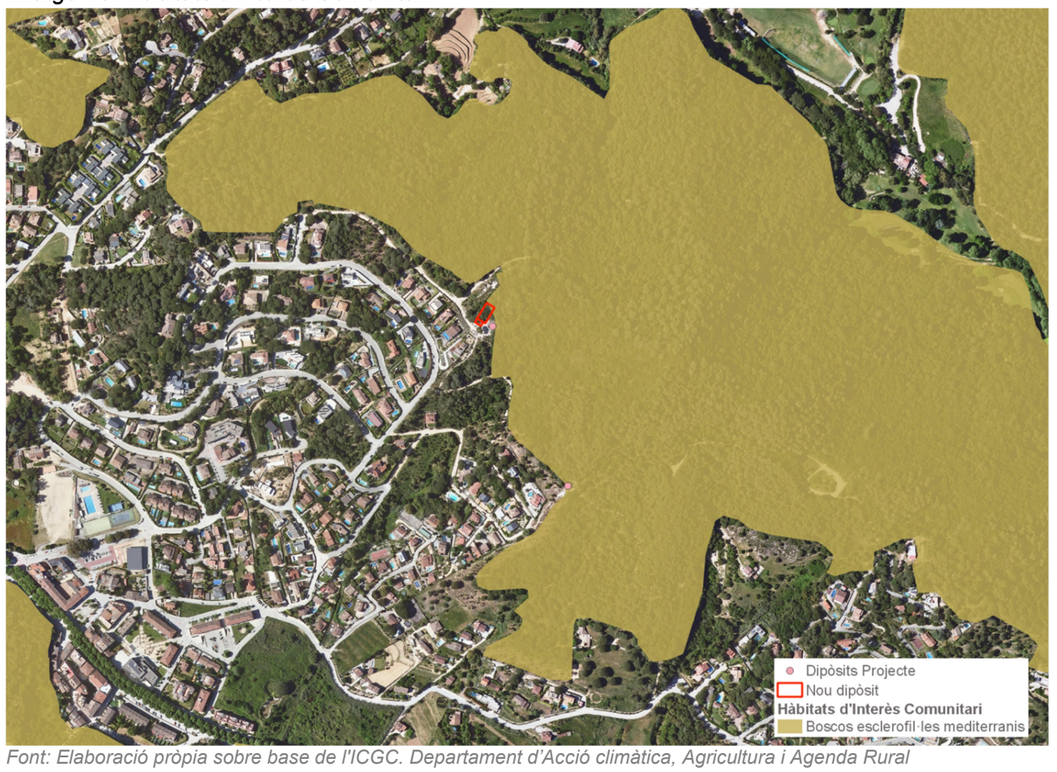
- Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural

Imatge 9. Hàbitats presents en l'entorn del projecte



Font: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda rural

Imatge 10. Hàbitats d'interès Comunitari



Font: Elaboració pròpia sobre base de l'ICGC. Departament d'Acció climàtica, Agricultura i Agenda Rural

La biodiversitat o la singularitat de l'àmbit afectat és baixa, malgrat aquesta afirmació hi ha 1 hàbitats descrits en la zona d'estudi amb prou singularitat per incloure's en espais de protecció per part de normatives europees. Així doncs, bona part dels espais forestals de l'entorn del projecte són considerats **hàbitat d'interès comunitari**: *9340. Alzinars i carrascars*

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus ilex (alzina)	•		•	
Pinus halepensis (pi blanc)		•	•	
Pinus pinea (pi pinyer)		•	•	
Pinus pinaster (pinastre)		•	•	
Pinus radiata (pi insigne)		•	•	
Pinus nigra subsp. *salzmannii* (pinassa)		•	•	
Pinus sylvestris (pi roig)		•	•	
Sorbus aria (moixera)			•	
Estrat arbustiu				
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	
Buxus sempervirens (boix)				•
Estrats herbaci i lianoide				
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Smilax aspera (arítjol)			•	
Viola alba (violeta de bosc)			•	
Ruscus aculeatus (galzeran)			•	
Asplenium onopteris (falzia negra)			•	
Hedera helix (heura)			•	
Fragaria vesca (maduixera)			•	
Daphne laureola (lloreret)			•	

La vegetació de la comunitat forestal a l'entorn del nou dipòsit d'aigua de Vallromanes es configura a partir de boscos amb barreja d'alzines i pins; que constitueixen l'estrat arbori superior.

Al sotabosc hi predominen els arbustos esclerofil·les i les lianes. L'estrat herbaci està molt poc desenvolupat

La configuració de la comunitat típica dels boscos mixtos d'alzina i pins és la que segueix:

Imatge 11. Alzines i pins a l'entorn dels dipòsits



2.3.3. . Components humans

Evolució del territori

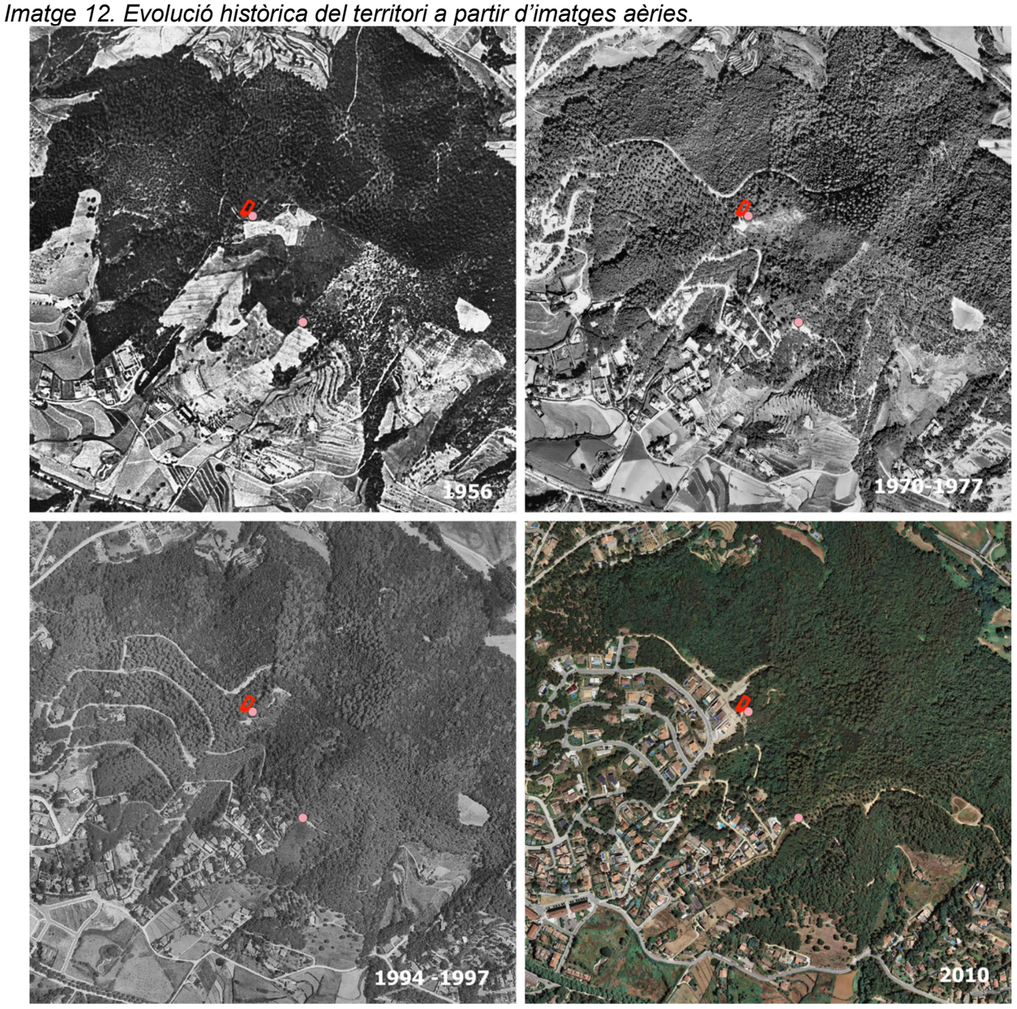
El territori a escala municipal, comarcal o de país, ha sofert grans canvis, sobretot a partir de l'extensió de la superfície urbana i les grans infraestructures de comunicació i serveis i l'augment dels sòls destinats a usos industrials i activitats econòmiques. Altres canvis soferts, la despoblació del mon rural i de les seves activitats, abandonant progressivament les terres de conreu que amb els anys han anat essent ocupades per superfície forestal.

Aquests factors de canvi, han portat al territori fins l'actualitat, i alhora als seus paisatges. Per aquest motiu s'ha d'entendre que el paisatge és dinàmic i canviant, però sempre s'ha de garantir una qualitat mínima d'aquest.

L'essència del territori entre Vallromanes, prenent com a referència la zona de projecte del nou dipòsit d'Aigua, ha sofert grans canvis. Iniciant-se com espai agrícola i forestal (imatges any 1956) a la dècada dels anys 70 de l'anterior segle es produeixen els primers canvis del procés urbanitzador. Procés que no ha parat fins a l'actualitat Al llarg dels anys l'espai urbanitzat ha anat colonitzant els espais agrícoles primerament i després els espais forestals de les parts més elevades dels turons de l'entorn de Vallromanes.

A continuació es pot observar l'evolució del territori a partir de les fotos aèries històriques, on es pot veure com el nucli de Vallromanes i les seves urbanitzacions han anat creixent i consolidant-se, amb aquest creixement s'han desenvolupat noves infraestructures.

Imatge 12. Evolució històrica del territori a partir d'imatges aèries.



Font: ICGC

Patrimoni

Els àmbits dels projectes no afecten espais del patrimoni arqueològic ni arquitectònic inventariats per part de la Generalitat de Catalunya.

Imatge 13. Patrimoni arquitectònic i arqueològic



Font: Elaboració pròpia.

Elements no protegits d'interès

No es destaca cap element no protegit en l'entorn del projecte. Més enllà dels hàbitat d'interès comunitari que s'han descrit anteriorment.

2.3.4. Categorització dels components del paisatge

El paisatge, entès com a conjunt d'unitats territorials amb diferents propietats i característiques, pot ésser analitzat i definit a través dels elements visuals: color, forma, línia, textura, escala o dimensió i caràcter espaial (SMARDON, 1979). Aquests atributs es refereixen a l'expressió visual objectiva del paisatge, no a les preferències ni a qualsevol altre tipus de resposta de l'observador.

Segons les observacions visuals, el paisatge que predomina a l'àmbit d'actuació i el seu entorn immediat, és un paisatge que ve definit per:

Concepte	Valor	Descripció
FORMA	tridimensional	El sector està marcat per la seva orografia El seu camp visual és fragmentat però s''obre cap a l'oest i en menor mesura de forma fragmentada i molt concentrada cap al nord.
LÍNIA	Marges marcats	L'espai del projecte està molt marcat. Les vores de l'espai forestal delimiten clarament els límits dels diferents espais paisatgístics.
TEXTURA	De gra fi	A causa del caràcter urbà i forestal de l'entorn, i la clara diferenciació d'aquests espais El sector presenta una textura fina, es diferencien les diferents zones paisatgístiques.
	Densitat alta	El paisatge es caracteritza per la importància de la trama forestal i urbana de l'entorn, amb edificacions de les urbanitzacions concentrades i poques.
	Regularitat urbana	La presència de la urbanització i els límits clars d'aquesta mb l'espai forestal, donen a la zona una sensació d'ordre.
ESPAI	Espai forestal / urbana	L'àmbit del projecte és un espai de transició entre la trama urbana i la superfície forestal.
	Obertura fragmentada	Les conques visuals es veuen fragmentades donada l'alta presencia d'elements. Les obertures són prou amplies donada la localització del projecte en un espai elevat. Així mateix la fragmentació de les conques visuals implica una visibilitat baixa.

Font: Elaboració pròpia

3. PLANEJAMENT VIGENT I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Planejament vigent

3.1.1. Planejament de rang superior territorial i urbanístic

El planejament territorial vigent és el **Pla Territorial Metropolita de Barcelona**. En data 20 d'abril de 2010, el Govern de Catalunya ha aprovat definitivament el Pla territorial metropolità de Barcelona (DOGC núm. 5627 - 12/05/2010).

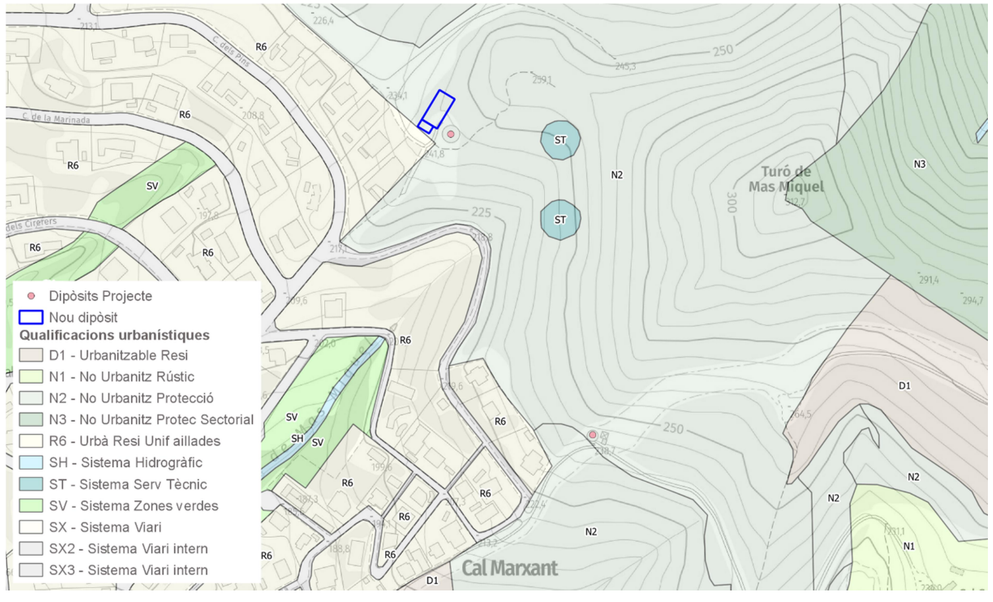
Aquest s'estructura al voltant de tres eixos diferenciats; el sistema d'assentaments urbans, el sistema d'espais lliures i el sistema de les infraestructures de comunicació. El Pla avarca un territori extens establint criteris i objectius per àmbits funcionals.

El Pla inclou el nou dipòsit d'aigua de Vallromes majoritàriament en el sistema d'espais oberts com a sòls de protecció preventiva. No està inclòs en sòl de protecció PEIN o Xarxa natura 2000.

3.1.2. Planejament municipal

D'acord amb el mapa urbanístic de Catalunya la zona al voltant del projecte està classificada com Sol No Urbanitzable (SNU) qualificat pel planejament municipal com a Protecció forestal (clau 22c)

Imatge 14. Patrimoni arquitectònic i arqueòlogic.



Font: Mapa urbanístic de Catalunya.

3.2. Catàleg del Paisatge de la Regió metropolitana de Barcelona

El Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona, està aprovat definitivament 11 de desembre de 2014 (Edicte de 15 de gener de 2015, sobre una resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat d'aprovació definitiva del C).

Aquest divideix el territori en diferents unitats de paisatge. L'àmbit es localitza a la **unitat paisatgística de la Serra de Marina**.

Per la unitat de la Serra de Marina, el Catàleg destaca:

- Territori que compren les part altes i els obacs de la serralada Litoral nord, entre el Besòs i la Tordera, força humit i amb predomini de la coberta forestal arbrada.
- Relleu en general abrupte.
- Activitat agrícola molt limitada a les petites valls interiors i a determinats replans on s'hi fan bé conreus de regadiu.

- Territori històricament poc poblat, amb escassos nuclis, un nombre considerable de masos, vinculats als aprofitaments agroforestals i nombroses urbanitzacions de mitjanes i grans dimensions, generalment deslligades dels assentaments tradicionals.

- Ric patrimoni històric i cultural vinculat al període neolític, als assentaments ibèrics, romans i medievals, tant als nuclis com a l'espai rural.

Objectius de qualitat paisatgística i proposta de mesures i accions

A continuació s'enumeren els objectius de qualitat paisatgística (i la proposta de mesures i accions que s'exposen en el Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona i específicament per la unitat del Paisatge. El llistat de mesures (criteris) i accions són una proposta per assolir els Objectius.

Únicament es transcriuen aquells objectius, criteris i accions que poden tenir incidència en el present projecte:

Objectius de qualitat paisatgística

20.2 Un paisatge forestal format per pinedes, rouredes, alzinars, suredes i castanyedes preservades tant pel seu valor productiu com per les seves característiques ecològiques intrínseques, ben gestionat per disminuir l'alt risc d'incendi.

20.5. Uns creixements dels assentaments urbans de Santa Coloma de Gramenet, Badalona, Sant Fost de Campsentelles, Martorelles, Santa Maria de Martorelles, Montornès del Vallès, Vallromanes, Vilanova del Vallès, Òrrius, La Roca del Vallès, Argentona, Dosrius, Llinars del Vallès, Vilalba assera, Vallgorguina, Arenys de Munt, Sant Iscle de Vallalta, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Celoni, Pineda de Mar, Santa Susanna, Palafolls i Tordera ordenats i que no comprometin els valors del paisatge de la Serra de Marina ni els valors dels espais circumdants, on es respectin els espais agraris d'amortiment i transició i amb unes entrades als nuclis de qualitat.

20.6. Un sistema d'urbanitzacions ordenades i integrades en el paisatge, de manera que se'n minimitzi l'impacte visual.

Criteris i accions

La unitat Serra de Marina forma part del paisatge d'atenció especial del congost de Montcada. Als criteris i accions que es proposen en aquest apartat cal afegir-hi els que es deriven de les estratègies establertes per al paisatge d'atenció especial del congost de Montcada i que siguin aplicables a la Serra de Marina, que són:

- Restaurar i potenciar els paisatges dominants que actuen com a límit, referent visual i fons escènic del congost.

- Conservar i millorar els paisatges adjacents a les infraestructures viàries i ferroviàries de l'àmbit.

Propostes de criteris i accions dirigits prioritàriament a la gestió

20.3. Cal protegir els boscos amb vegetació natural d'interès

20.4. Promoure la gestió de les masses forestals per reduir el risc d'incendi..

3.3. Actuacions previstes – descripció del projecte

Tal i com es va concloure en l'estudi d'alternatives redactat el 2021, l'alternativa que s'ha desenvolupat en aquest projecte correspon a la construcció d'un n**ou dipòsit al turó de Sant Miquel, al costat del dipòsit existent M6-09 que es demolirà parcialment un cop es posi en funcionament el nou**.

El dipòsit tindrà un volum útil de 1.500 m^3 en total i quedarà dividit en dues cambres independents de 750 m^3 cadascuna per facilitar el seu manteniment. Aquesta alternativa permet el manteniment de la pressió de la xarxa ja que el nou dipòsit s'emplaçarà a una cota similar al dipòsit M6-09. Per altra banda, mentre es construeixin les noves instal·lacions s'hauran de mantenir en funcionament els dipòsits existents M6-09 i M6-02.

Addicionalment, aquesta alternativa també preveu les connexions a les xarxes en baixa a l'entorn dels dos dipòsits existents.

Tot seguit es presenta un resum de les característiques principals del projecte:

Municipis afectats	Vallromanes

Cabal d'entrada al dipòsit	145 m^3/h (situació futura)
Canonada d'entrada al dipòsit	Acer galvanitzat DN200 (per a cadascuna de les cambres)

Capacitat	1.500 m^3 (dues cambres de 750 m^3)
Tipologia del dipòsit	Rectangular, de formigó armat, amb dues cambres independents
Dimensions del dipòsit	Dues cambres independents, cadascuna de dimensions interiors 25x6x6 m

Tipologia de la coberta	Plaques alveolars (20 cm) + capa de compressió de formigó armat (8 cm)
Tipologia de la fonamentació	Llosa de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2 de 50 cm de gruix
Cota de la solera del dipòsit	242,0
Nivell màxim de la làmina d'aigua	5 m
Cota de la coberta	248,28
Cota de l'entrada al dipòsit	
Cambra de claus	Adossada al dipòsit

Connexions a la xarxa en baixa	2
Tipus de canonada	Acer galvanitzat DN200

3.3.1. Descripció de les obres

Per més informació i concreció tècnica mirar-se el punt 7 de la memòria del projecte de nou dipòsit

Nou dipòsit M6-11

Geometria

El nou dipòsit s'ubica al costat del dipòsit M6-09, al cantó oest. Té una capacitat de 1.500 m^3 i es divideix en dues cambres independents iguals separades per un mur de formigó de dimensions interiors 25x6 m i una alçada lliure de 6 m cadascuna. La cota inferior de la solera és la +242,0.

El dipòsit es resol amb una estructura de formigó armat, construïda in situ excepte la coberta, que es farà amb plaques alveolars. La fonamentació es defineix mitjançant una llosa de formigó armat de 50 cm de gruix, que es construirà sobre una capa de formigó

Els murs perimetrals del dipòsit seran de formigó armat. El mur intermedi que separa les dues cambres tindrà una alçada de 6,1 m per donar pendent a la coberta.

Per sobre dels murs perimetrals es construeix una perllongació. D'aquesta manera s'oculta la part frontal de les plaques de la coberta i la cota superior serà la mateixa per a tots els murs.

La coberta del dipòsit estarà formada per plaques pretesades. Les plaques tindran una pendent d'un 1% a banda i banda del dipòsit (en el sentit transversal) per a la recollida de les aigües pluvials. A banda i banda del dipòsit es disposaran baixants de PVC per recollir les aigües i conduir-les fins el col·lector de drenatge.

La impermeabilització de la coberta es farà amb la tecnologia de la projecció de poliurea pura al 100%, prèvia preparació del suport, tractament de mitges canyes i arestes i estesa d'imprimació.

Per a l'entrada de maquinària a l'interior del dipòsit per al manteniment de les instal·lacions es practicaran dues obertures addicionals a la coberta una a cada cambra, de 2,4 x 1,2 m cadascuna. Com en el cas anterior, també es protegiran perimetralment amb murets de bloc de formigó i superiorment es col·locaran tapes llagrimades d'alumini.

La ventilació del dipòsit es portarà a terme en 8 punts de la coberta. Es practicaran forats circulars de 30 cm a les plaques de coberta als costats dels quals es faran murets de bloc sobre els quals es recolzaran els aspiradors estàtics que serviran per a la ventilació de les cambres. Les finestres estaran protegides per lames i per tela mosquitera galvanitzada d'1 mm de pas de malla.

Per pujar a la coberta del dipòsit es col·locarà una escala metàl·lica adjacent al mur est del dipòsit.

Esplanació

El terreny actual s'excavarà fins la cota 241,4, per al dipòsit, i fins a la 239,3 per a la cambra de claus.

Drenatge

Per al drenatge superficial de les aigües pluvials s'executarà una cuneta perimetral de formigó al peu del talús que es generarà un cop fetes les excavacions. Aquesta cuneta es connectarà cap a un col·lector. Addicionalment, també es connectaran a aquest col·lector els baixants pluvials de la coberta i els tubs de subdrenatge.

Urbanització

Perimetralment al murs del dipòsit i la cambra de claus es construirà una vorera d'1 m d'ample amb vorada de formigó tipus C2 i panot sobre base de formigó en massa de 20 cm de gruix.

Per la seva banda, el vial perimetral del dipòsit i l'esplanada de l'entrada es pavimentaran amb

una capa de base de 20 cm de tot-u artificial i un paviment de formigó en massa amb fibres de polipropilè per evitar la fissuració, també de 20 cm.

Addicionalment, les instal·lacions del dipòsit es tancaran amb una tanca perimetral metàl·lica de 2 m d'alçada tipus Rivisa o equivalent, amb acabat plastificat en verd, sobre muret de bloc. Per entrar a les instal·lacions es col·locarà una porta metàl·lica de dues fulles batents 2 m d'alçada i 4 m d'amplada, amb acabat plastificat en verd.

Canonades de connexió

Connexió a la canonada existent

Adjacent a l'arqueta existent del cabalímetre d'entrada (M6-93) es construirà una nova arqueta. Des d'aquesta arqueta nova s'iniciarà un ramal cap el nou dipòsit M6-11, amb la seva valvuleria. Mentre no es posi en funcionament el nou dipòsit, s'haurà de mantenir en funcionament l'entrada cap el dipòsit M6-09, que es desconnectarà un cop entrin en servei les instal·lacions del nou dipòsit.

Connexió a la xarxa d'ATL

El tub de sortida del nou dipòsit M6-11 es dividirà en dos ramals, un que connectarà cap a la xarxa actualment d'ATL que va cap el dipòsit M6-02 i un altre cap a la xarxa en baixa existent del turó de Sant Miquel (prop del camí d'accés a les instal·lacions)..

Per a la connexió amb la xarxa d'ATL s'aprofitarà l'arqueta M6-84, on actualment convergeixen la sortida del dipòsit M6-09 i el by pass entre els tubs d'entrada i sortida del dipòsit M6-09. Així doncs, un cop construït el dipòsit M6-11 (tot i que encara sense estar en servei) es connectarà el tub de sortida a la valvuleria de l'arqueta provinent del by pass. Posteriorment, quan es deixi sense servei el dipòsit M6-09 es desconnectarà el tub de sortida existent i s'instal·larà una brida cega.

Connexió a la xarxa en baixa del turó de Sant Miquel

Per a la connexió amb la xarxa en baixa es construirà una nova arqueta de formigó armat. A la nova arqueta es connectarà un dels ramals provinents del nou dipòsit M6-11. Un cop es posi en funcionament el nou dipòsit es farà la desconnexió de la canonada actual provinent del dipòsit M6-09.

Connexió a la xarxa en baixa de la zona del dipòsit M6-02

La canonada actual que discorre pel camí existent entre els dipòsits M6-09 i M6-02 (carrer Girona) es desconnectarà del dipòsit M6-02 per poder fer els treballs d'enderroc i eliminació de les instal·lacions existents. Per seguir donant servei a la xarxa municipal, doncs, es farà un connexió a un pou existent de la xarxa en baixa que està ubicat al costat del carrer Girona, al peu del talús del turó on se situa el dipòsit M6-02.

Clavegueram

Les aigües pluvials, els desguassos de fons i els sobreeixidors es connectaran a un col·lector per gravetat. Aquest col·lector discorrerà pel camí d'accés a les instal·lacions fins connectar a un pou de la xarxa de clavegueram municipal situat al Passatge Puig Aguilar.

Instal·lacions provisionals

Durant l'execució de les obres quedaran afectades l'arqueta d'entrada i by pass del dipòsit actual M6-09 i la caseta de les instal·lacions de control. Així doncs, durant les obres s'hauran d'executar connexions provisionals i desplaçar la caseta a una ubicació que no quedi afectada per les obres per poder continuar amb la prestació del servei normal durant l'execució de les obres.

Enderrocs i desmantellament d'instal·lacions

Dipòsit M6-09

Un cop entrin en funcionament les instal·lacions del nou dipòsit M6-11 i les connexions amb les xarxes d'abastament municipal en baixa es podrà **desmantellar el dipòsit actual M6-09**. Es retiraran les instal·lacions de la caseta de control existent i es podrà procedir a enderrocar la coberta del dipòsit així com el metre superior dels alçats. El vas interior del dipòsit es **reblirà amb terres procedents de l'excavació del nou dipòsit M6-11**.

Dipòsit M6-02

Les instal·lacions de **l'actual dipòsit d'ATL de Vallromanes quedaran fora de servei i es desmantellaran**. Així doncs, prèviament es procedirà a la connexió de la canonada procedent del nou dipòsit M6-11 a la xarxa d'abastament municipal en baixa a l'entorn de les arquetes existents d'Agbar al carrer Girona

Posteriorment es podrà dur a terme els desmuntatge de les instal·lacions elèctriques i de control, valvuleria i altres elements exteriors (baranes, escales, portes, etc.). En acabat es desmuntarà la coberta del dipòsit per, tot seguit, enderrocar els alçats del dipòsit i els fonaments. També s'eliminaran les arquetes d'ATL de les instal·lacions.

Cal tenir molt en compte l'existència d'unes instal·lacions de telecomunicacions del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) adjacents al dipòsit que, a més, compten amb la seva pròpia escomesa elèctrica soterrada, que discorre paral·lela als tubs d'entrada i sortida existents. Així doncs, s'haurà de fer una espacial atenció a no afectar les instal·lacions del CTTI durant els treballs de desmantellament de les instal·lacions d'ATL.

4. FACTORS DE VISIBILITAT

La visibilitat fa referència al territori que es pot apreciar des d'un punt o zona determinada. La conca visual i la visibilitat es valoren amb independència de les característiques inherents del territori i a la seva significació sensorial i cultural, com a definidors de la seva qualitat visual.

La visibilitat es veu afectada per diversos factors, entre els qual destaquen els següents:

- la distància: en augmentar aquesta els elements visuals es modifiquen, de manera que els colors es tornen més pàl·lids i menys brillants, destaquen més els colors clars, es debilita la força de les línies i la textura perd contrast i el gra esdevé més fi.
- la posició de l'observador: la relació entre l'observador i l'objecte observat condiciona l'apreciació que se'n té.
- altres factors: com el moviment de l'observador a través del paisatge i el temps que duri l'observació; o bé, les condicions atmosfèriques i la il·luminació.

Cal remarcar que el grau de visibilitat, és a dir, la qualitat en la percepció d'un element determinat, ve donada principalment pel factor distància. Així, els estudis paisatgístics solen distingir les vistes en funció de la distància dels observadors potencials en els termes que segueixen:

- vista en primer terme, fins als 50 m des del punt d'observació on l'observador té una percepció directa dels elements que configuren el paisatge. Els elements que es troben a aquesta distància tenen una presència dominant en la seva visió, essent possible percebre els detalls, colors, etc.
- vista en terme mig, entre els 50 i els 500 m. Els elements que integren la vista a aquesta distància es perceben integrats en un conjunt i no com a elements aïllats. És en aquestes distàncies on els criteris d'integració de les infraestructures en l'entorn juguen un paper més important.
- vista de fons, a partir dels 500 m. Es perden els detalls i la definició dels colors, es perceben formes o taques que constitueixen el fons escènic sobre el que es recolzen les dues vistes anteriors.

Les distàncies a les que es produeixen aquestes vistes depenen de les condicions del territori però, sobretot, de les dimensions del l'element que es vol avaluar des del punt de vista paisatgístic. Habitualment, es citen distàncies de 10 vegades l'alçada dels elements per a les vistes en primer terme; de fins a 100 vegades l'alçada de l'element per a les vistes en terme mig i fins al límit de visibilitat per a les vistes de fons.

Altre cop s'ha de tenir en consideració les característica del dipòsit en el límit del sòl no urbanitzable amb el sòl urbà, en una cota rebaixada del seu entorn immediat (del Sòl No Urbanitzable) envoltat a nord, est i Sud de vegetació arbòria, i a oest comença la urbanització on s'ubica el nou dipòsit, per tant a priori poc visible. Alters cop a priori únicament hi haurà un impacte visual i paisatgístic, en el període d'obres a executar i a la distància més pròxima. Pel que fa als vells dipòsits, la matriu forestal de que s'envolten integrarà l'espai buit, un cop finalitzades les obres de demolició i restauració de l'àmbit. Un cop finalitzades les obres el paisatge serà exactament el mateix que en l'actualitat, sempre que el desenvolupament de les obres no es modifiqui certs elements del paisatge i aquest no siguin restituïts.

4.1. Grau d'exposició visual

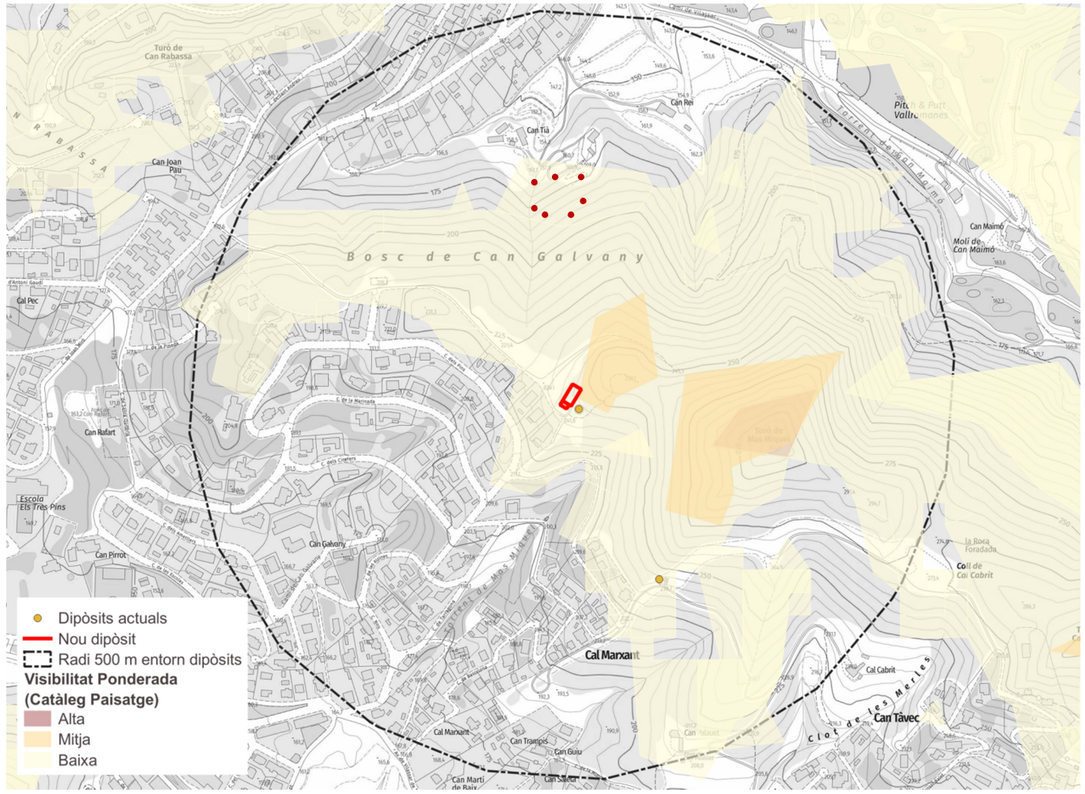
A través de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), el Catàleg del Paisatge de la Regió metropolitana realitza càlculs de visibilitat sobre un model digital del terreny (MDT) obtingut a partir de corbes de nivell de la base cartogràfica a escala 1:5.000 de l'ICGC, sobre el qual es tenen en consideració també les masses boscoses (obtingudes des del mapa dels hàbitats) com a barreres visuals.

La visual generalment es genera des de punts fixos que coincideixin amb localitats històriques o d'interès singular amb bones perspectives o des d'un mirador determinat per a tal funcionalitat. En el cas de les visuals viàries o lineals (carreteres i GR), a partir de la integració de seqüències en el tram considerat en funció dels punts amb major potencial de visibilitat.

Per obtenir les zones d'alta exposició visual es determinen les zones amb més exposició a partir de la superposició dels diferents àmbits visuals resultants dels estudis de visibilitat parcials. Aquestes àrees són enteses com a zones de fragilitat degut a la importància que tenen com a imatge visual i com a àmbits susceptibles de transformació. En són exemples els cims de les àrees muntanyoses com a horitzons permanents, o els vessants de les valls tancades.

Tal i com s'observa en la següent imatge, l'àmbit on s'ubica el projecte es troba en un territori amb una exposició visual entre baixa i mitja, donada la seva posició elevada respecte la major part del territori.

Imatge 15. Grau d'exposició a la visibilitat del terreny



Font: Catàleg de paisatge de la regió metropolitana. Plànol de Visibilitat Grau d'exposició visual

Així mateix, aquest mateix anàlisi s'ha realitzat per compte propi, a partir del modelatge digital del terreny i les dades Lidar2, les quals a banda de la orografia tenen en consideració les edificacions / construccions i la diferent tipologia de vegetació existent en el territori, Es localitzen punts d'observació en carreteres, nuclis urbans, edificacions aïllades, miradors i punts elevats.

En el cas, s'han realitzat diferents anàlisis de grau d'exposició tenint en consideració diferents punts d'observació.

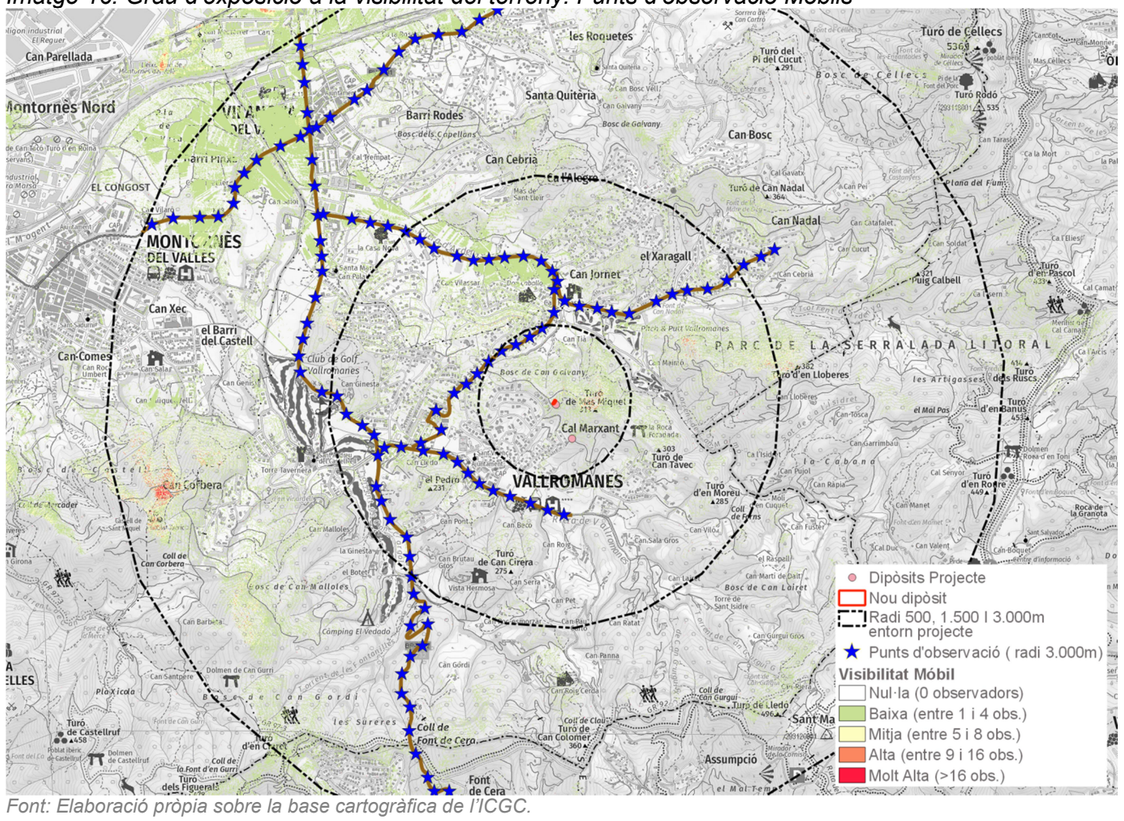
4.1.1. Exposició punts mòbils del territori

Es realitza l'anàlisi d'Exposició visual tenint en consideració les carreteres i infraestructures del territori, es localitzen 100 punts d'observació de forma aleatòria al llarg de les infraestructures en el radi de 3.000m. a l'entorn del nou dipòsit d'aigua objecte d'estudi, separats com mínim 100 metres entre si, amb un radi d'exposició de cada punt de 3.000 m. Les infraestructures, en el cas inclou les carreteres més importants de l'entorn. No inclou els senders que transcorren pel territori (radi 3.000m) ja que s'incorpora en aquest cas, el que s'ha anomenat la visibilitat Social.

D'aquest treball en surt el següent plànol, on s'observa que la localització del nou dipòsit, així com la localització dels dipòsits vells és poc visible segons els punts d'observació mòbils. En aquest cas, també s'ha de considerar la velocitat dels observadors, ja que aquests es localitzen en carreteres, carrers i/ o ferrocarrils (no és el cas), així disminueix l'atenció als element de l'entorn de la carretera i aquesta atenció disminueix com més allunyat està l'element a observar de la carretera o infraestructura.

En aquest sentit, les següents imatges mostren com l'àmbit en qualsevol cas gaudeix d'una baixa visibilitat.

Imatge 16. Grau d'exposició a la visibilitat del terreny. Punts d'observació Mòbils



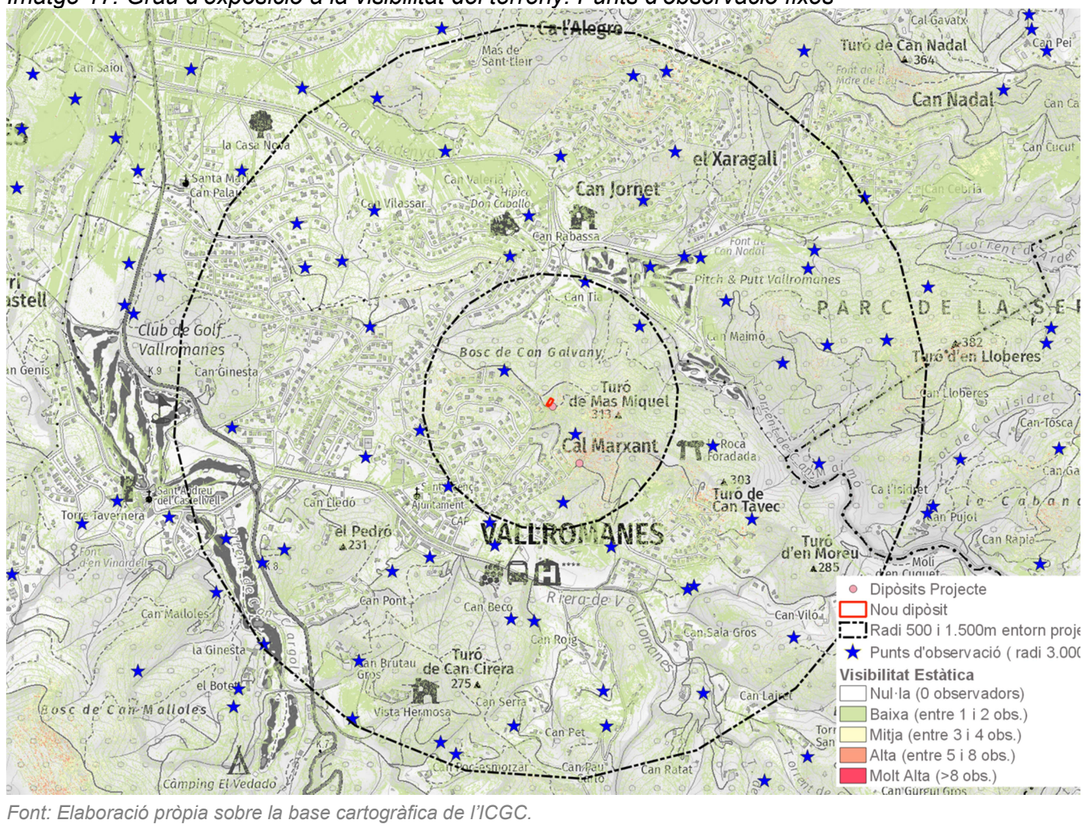
Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

4.1.2. Exposició punts fixes del territori

Es realitza l'anàlisi d'Exposició visual tenint en consideració un radi de 3.000 metres a l'entorn del nou dipòsit objecte d'estudi, es localitzen 150 punts d'observació de forma aleatòria dins d'aquest radi, amb un radi d'exposició de cada punt de 3.000 m.

D'aquest treball en surt el següent plànol, on s'observa que la traça del projecte també és més visible en el territori, segons els punts d'observació fixes, fixats aleatòriament.

Imatge 17. Grau d'exposició a la visibilitat del terreny. Punts d'observació fixes



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

Com s'ha pogut veure, des d'aquests punts fixes a l'entorn del projecte de nou dipòsit, aquesta en general està poc o gens exposat visualment. Així qualsevol actuació en aquesta crearà un impacte paisatgístic visual limitat i de magnitud baixa.

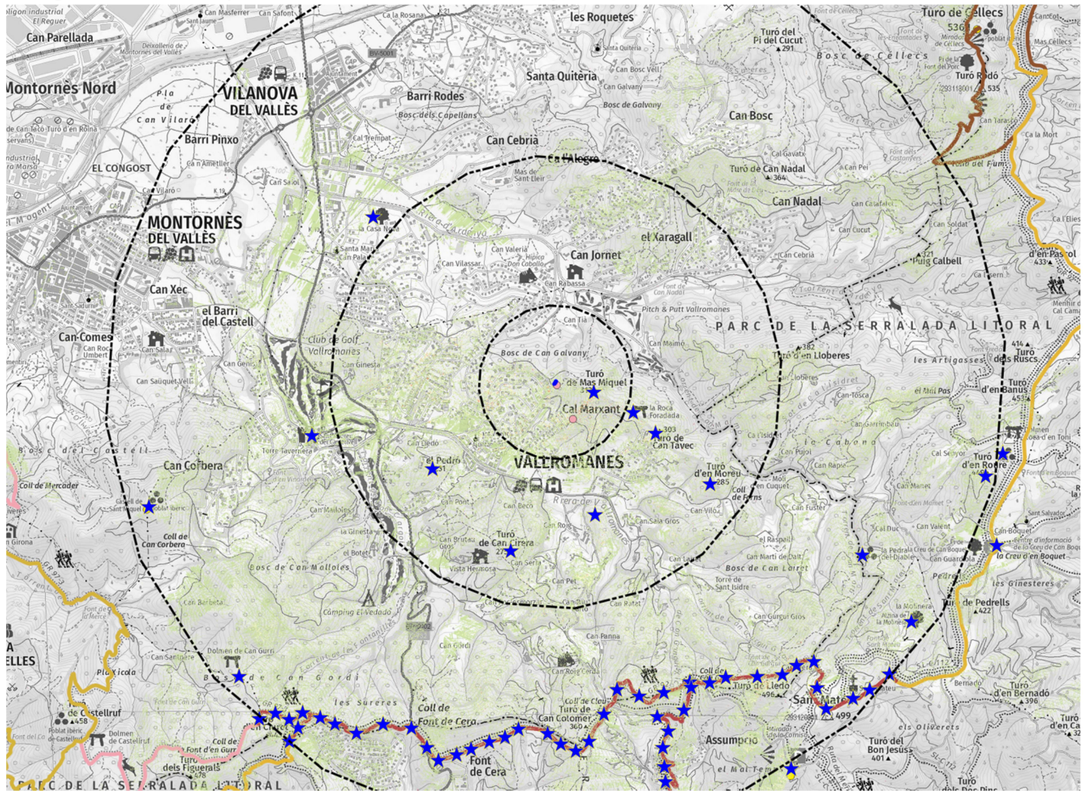
4.1.3. Exposició social, punts fixes i mòbils de baixa velocitat

Al sud de la zona d'estudi en la franja de distància entre 1.500m i 3.000m transcorren diferents senders , on es fixen els observadors mòbils de baixa velocitat (a peu o bicicleta).

Aquests senders, juntament amb alguns punts fixes de l'entorn tals, com punts alts (turó de can Tàvec, turó de'n Moreu, etc.), i punts d'observació més allunyats, com els miradors del catàleg del paisatge (els quals també es farà un anàlsisi de conques visuals particulars), configuren el que s'ha anomenat la visibilitat social, conformada per punts d'observació d'interès a l'entorn i punts d'observació pel gaudí de l'espai, amb una baixa velocitat.

Els punts d'observació, en aquest anàlisi concret s'han determinat 70 punts d'observació, al llarg de Les localitzacions. En el sender es localitzen 50 punts, amb una distància mínima entre ells de 100 metres, així com també formen part de l'estudi els punts d'observació dels indrets indicats. A cada punt se li aplica un radi d'exposició de 3.000 metres.

Imatge 18. Grau d'exposició a la visibilitat del terreny. Punts d'observació socials



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

Com s'ha pogut veure, des d'aquests punts d'observació, de la proposta de nou dipòsit d'aigües en estudi i per la proposta final, està poc exposat visualment. Així qualsevol actuació en aquesta crearà un impacte paisatgístic visual limitat i de magnitud baixa.

4.1.4. . Exposició miradors catàleg del paisatge

Així mateix, s'ha tingut en compte la visibilitat de l'àmbit des dels Miradors pròxims del Catàleg del Paisatge. En el cas, 5 miradors localitzats en el radi de 3.000 m a l'entorn del nou dipòsit d'aigua de Vallromanes.

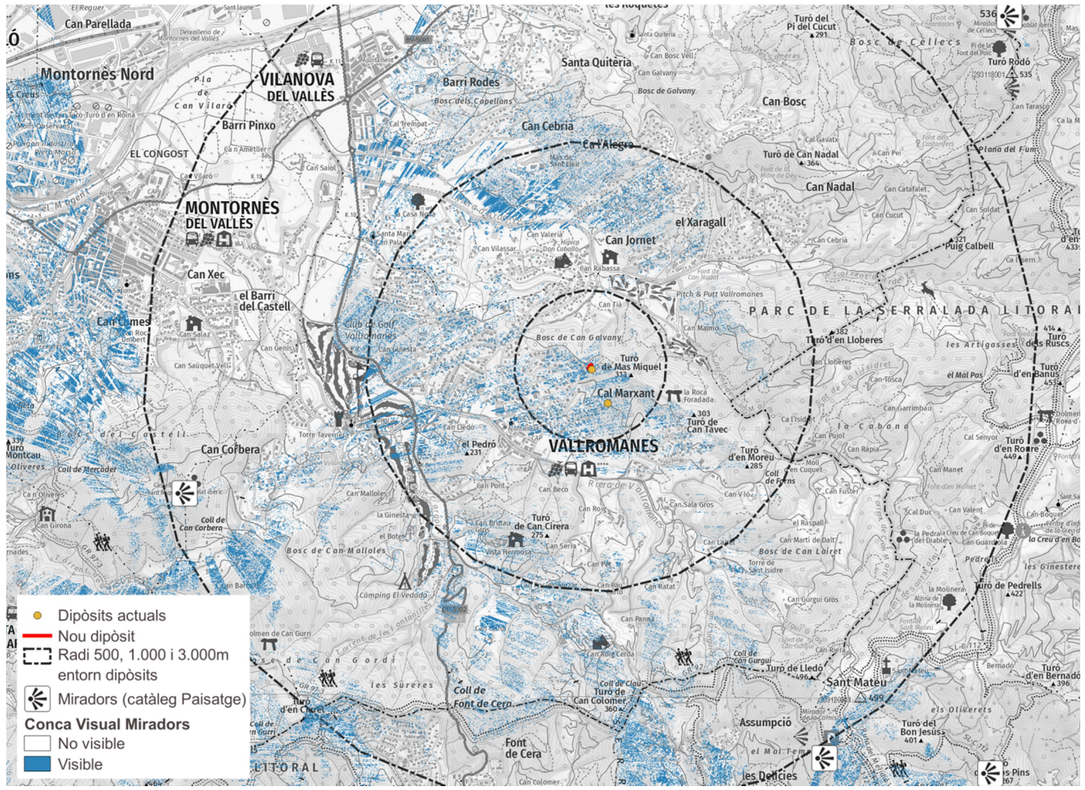
- Mirador del Castell de Sant Miquel localitzat a uns 2.850 metres a l'oest del nou dipòsit.
- Mirador dels Céllecs localitzat a uns 3.650 metres al nord -est del nou dipòsit.
- Mirador de la Cornisa localitzat a uns 3.050 metres al sud-est del nou dipòsit.
- Mirador del turó d'en Baldiri localitzat a uns 3.600 metres al sud-est del nou dipòsit.
- Mirador del turó de dos pins localitzat a uns 3.800 metres al sud-est del nou dipòsit.

Aquests són els miradors més pròxims a l'àmbit d'estudi indicats pel catàleg del Paisatge de la regió metropolitana de Barcelona. Així, aquests serien els que tindrien una repercussió més important en el cas d'actuacions en la ubicació del nou dipòsit d'aigua. En el cas s'ha de tenir en compte que la distància dels miradors a l'àmbit d'actuació és superiors als 2.000 m i en la majoria de casos superior als 3.000m. En els 5 miradors, la distància és considerable i més tenint en compte la gran quantitat d'elements entre la zona d'estudi i els miradors.

En el cas s'ha realitzat una conca visual, d'un únic observador per cada mirador (en total 5), localitzat segons el catàleg del paisatge, a una alçada de 1.6m del nivell del terra i amb un radi d'exposició de 5.000m.

Com s'observa l'àmbit queda bastant ocult des dels 2 miradors.

Imatge 19. Visibilitat des de miradors del catàleg del paisatge.



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

Com es pot veure en les següents imatges des del castell de Sant Miquel (mirador més pròxim) és fa difícil distingir elements concrets en el paisatge a llargues distàncies. Les imatges estan orientades cap a la zona on s'ubica el nou dipòsit

Imatge 20. Imatges des del castell de Sant Miquel en direcció a la localització del nou dipòsit d'aigua de Vallromanes.

Les imatges estan orientades cap a la zona on s'ubica el nou dipòsit

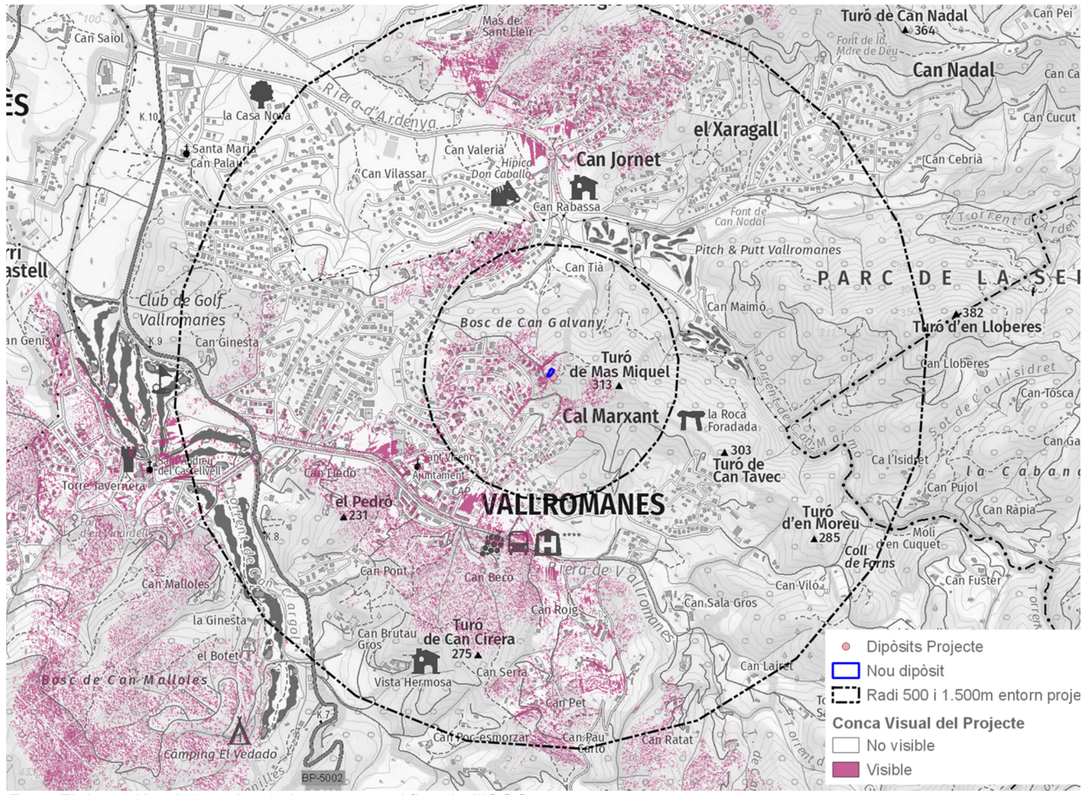


4.2. Conca visual actual i futura del projecte

L'anàlisi de la conca visual actual s'ha realitzat tenint en compte la localització del nou dipòsit. Es marquen 10 punts de forma aleatòria en la superfície del nou dipòsit a l'alçada finals d'aquest i un radi d'exposició de 3.000m.

Com es veu, i donada la orografia i la vegetació de l'entorn del projecte, així com els diferents edificis de les urbanitzacions de Vallromanes, la conca visual del nou dipòsit, s'obre en direcció oest i en menor mesura i localitzada a nord, en un radi d'acció majoritàriament en la franja d'entre 1.5000 i 3.000 metres de distància del dipòsit.

Imatge 21. Conca visual del projecte de nou dipòsit d'aigües de Vallromanes



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

4.3. Valors del paisatge

La valoració del paisatge és sempre un procés subjectiu, que com ja s'ha esmentat, depèn de diversos factors. En aquest apartat s'analitzen els seus valors intrínsecs (estètics, ecològics, productius, històrics, socials, etc.). En aquest apartat es té en especial consideració el treball realitzat en l'elaboració del Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona, fet que es complementa amb les observacions i les valoracions específiques de l'indret on s'ubica el present projecte.

Valors del paisatge	Valors de la unitat	Valors de l'àmbit
Valors ecològics	Aquest àmbit es troba en bona part sota figures de protecció: Parc de la Serralada de Marina, Parc de la Conreria, Sant Mateu, Céllecs i Parc natural del Montnegre-Corredor, que inclou sobretot les zones més enlairades, pràcticament els careners a l'alçada del Baix Maresme sud i una extensió notable de muntanyes i boscos al Corredor-Montnegre. Així mateix també forma part de la xarxa Natura 2000 amb la denominació Serres del litoral septentrional	No hi ha representat en l'àmbit d'estudi cap espai de protecció natural.
	Els alzinars, les suredes, afavorides d'antic per l'home, les castanyedes, les pinedes mediterrànies, dominades pel pi pinyer però que inclouen també fragments de pinedes de pi blanc i de pinastre són tots ells hàbitats d'interès comunitari, que, malgrat estar força estesos al litoral oriental català, aquí tenen el valor afegit de connectar –o crear les condicions per fer-ho possible–, el carener de la serralada Litoral oriental amb la plana vallesana i el Baix Montseny, amb l'Ardenya, amb la plana del Maresme i, de manera més complexa, amb la serra de Collserola	Lel nouu dipòsit es localitza en una massa forestal de'alzinars i pinedes, en el límit del sòl no urbanitzable. Part d'aquesta comunitat vegetal es considera Hàbitat d'interès Comunitari
Valors estètics	La transformació estacional de boscos caducifolis del turó Gros del Montnegre. Finalment, des d'un punt de vista estètic, cal ressaltar el patró dominant d'ondulació del territori, que és un element que dóna força atractiu a la unitat, arriba a emmascarar visualment moltes de les grans infraestructures i creixements poc integrats en el paisatge i proporciona una percepció de diversitat superior a la real.	L'alzinar i/ o la pineda presents a l'entorn del nou dipòsit no es poden considerar boscos caducifolis El desenvolupament del nouu dipòsit no implica grans moviments de terra, així es mantindrà de forma inalterada el valor estètic de les ondulacions tel territori.

Valors del paisatge	Valors de la unitat	Valors de l'àmbit
Valors històrics	A la serra de Marina abunden els jaciments prehistòrics, sobretot del neolític final i de l'edat del bronze. Pel que fa al període ibèric, tota la serra de Marina és especialment rica en jaciments Nombroses masies d'interès històric i arquitectònic, sovint amb orígens medievals més o menys remots i restaurades entre els s. XVI-XVIII, s'han conservat fins els nostres dies.	No es localitza patrimoni arquitectònic o arqueològic a l'entorn del projecte.
Valors simbòlics i identitaris,	En relació amb els valors simbòlics i identitaris, l'església de Sant Mateu,a Premià de Dalt, és un indret de referència excursionista i d'aplecs. Amb un caràcter més metropolità i menys local hi ha el santuari del Corredor, indret d'esbarjo molt freqüentat d'ençà de la creació del Parc natural de Montnegre-Corredor i, en menor mesura, l'ermita de Sant Martí del Montnegre. El monestir de Sant Jeroni de la Murtra,	Cap dels elements que es destaquen en el Catàleg, es localitzen a l'entorn del onu dipòsit d'aigua de Vallromanes.
Valors productius	cal destacar el maduixot, exclusiu de l'Alt Maresme i de la Vallalta, la cirera d'en Roca, d'Arenys de Munt La resta de productes del camp han minvat molt, així com els fruits i recursos fustaners, abans importants i ara ja poc rellevants, tret d'algunes explotacions de platanedes, avellaners i castanyedes. El suro i les pinyes han esdevingut activitats marginals	Cap d'aquests productes es treballen a l'entorn del projecte. S'ha de recordar que el dnou dipòsit es localitza en el l´mimt del Sòl No Urbanitzable amb el Sòl urbà de la trama urbana de Vallromanes

Valoració de la qualitat visual del paisatge

Pel que fa a la valoració de la qualitat visual del paisatge, aquesta es realitza a partir de les seves qualitats primària i secundària, tal i com segueix:

VISIBILITAT O QUALITAT PRIMÀRIA:	
Visibilitat i exposició	Exposició baixa, l'àmbit és en general poc visible i a més a més el projecte a una cota més baixa del seu entorn del sòl no urbanitzable, envoltat d'un paisatge forestal que emmascara qualsevol activitat .
Conca visual	Fragmentada en direcció oest. Igualment en direcció nord a més de molt concentrada.
Presència espectadors	Els espectadors són els veïns de l'últim carrer en l'entorn del projecte .
Valoració	**BAIXA - MODERADA**
QUALITAT VISUAL O SECUNDÀRIA:	
Diversitat:	Baixa. Es situa un paisatge forestal i urba
Singularitat	Baixa la qualitat estètica desl entorns periurbans és baixa i recurrent en tota la uintat del paisatge i entorns d'urbanitzacions de Catalunya.
Cromatisme	Diversitat cromàtica baixa, dominada pel paisatge forestal
Vegetació	Hàbitats d'interès Comunitari limitant en la zona del projecte.
Grau de naturalitat	Moderat. Espai límit entre la trama urbana i el paisatge forestal mediterrani
Elements antròpics	Aquells relacionats amb l'ús urbà de l'entorn..
Valoració	**BAIXA**
VALORACIÓ GLOBAL:	
	BAIXA - MODERADA

La valoració global resultant és **BAIXA-MODERADA**

4.4. Fragilitat paisatgística

La fragilitat paisatgística s'entén com la capacitat del paisatge per absorbir els canvis que es preveu portar-hi a terme. Expressa el grau de deteriorament que el paisatge experimentaria davant la incidència de determinades actuacions.

La fragilitat visual és una qualitat intrínseca que es correspon amb l'aptitud del territori per a absorbir visualment modificacions o alteracions sense detriment de la seva qualitat paisatgística. La fragilitat, al contrari que la qualitat visual, depèn del tipus d'activitat que s'hi vulgui desenvolupar.

- **Visibilitat**. *L'abast de la conca visual augmenta la fragilitat.* El factor que més importància té, a l'hora de definir la fragilitat del paisatge en front el projecte, és l'abast de les conques visuals:

  Com ja s'ha esmentat, es tracta de conques visuals fragmentades, ja que hi ha multituds d'elements entre qualsevol punt d'observació i el projecte. A banda aquest es localitza en un entorn forestal.

- **Accessibilitat**. *L'existència de vies de comunicació (camins, carreteres, senders) contribueixen de per sí a augmentar la potencial fragilitat paisatgística.*

  L'accessibilitat a aquest àmbit és moderadament alta, ja que es troba en una zona periurbana que s'accedeix des dels carrers del final de la trama urbana de Vallromanes..

- **Freqüentació.** *Un major número d'observadors des dels principals punts d'accés o d'observació fa que la fragilitat també sigui major.*

  El grau de freqüentació de l'àmbit és moderat, però pròpiament l'àmbit del projecte no és d'interès per tal de generar freqüentació o desplaçaments per ell mateix.

- **Capacitat d'emmascarament** *de la vegetació i d'altres elements. La major presència d'un estrat arbori i la diversitat cromàtica disminueixen la fragilitat*.

  L'orografia de la l'entorn, en un paisatge ondulat, sumat a la vegetació forestal a l'entorn del projecte fa que la capacitat d'emmascarament sigui elevada. Amb tot únicament seran les obres les que estaran exposades visualment,.

Per tot l'exposat, **la fragilitat del paisatge en relació al projecte sigui BAIX.**

4.5. Capacitat de càrrega paisatgística

A partir de la combinació d'apartats anteriors -valoració i fragilitat paisatgística, es pot determinar la capacitat de càrrega paisatgística de l'entorn considerat, entesa com la màxima capacitat d'acceptació de nous usos o activitats i el grau màxim d'impacte que pot suportar sense que es vegin deteriorats progressivament i irreversiblement els seus valors paisatgístics.

	Valoració paisatgística				
Fragilitat paisatgística	Molt alta	Alta	Mitja	Baixa	
Molt alta	Molt Baixa	Molt Baixa	Baixa	Mitja	**Capacitat de càrrega**
Alta	Molt Baixa	Baixa	Baixa	Mitja	
Mitja	Baixa	Baixa	Mitja	Mitja	
Baixa	Mitja	Mitja	**Mitja**	**Alta**	

L'índex de capacitat de càrrega resultant es considera **MITJA - ALTA**

5. VISIÓ INTEGRAL DEL PROJECTE

5.1. Encaix del projecte i visió global de l'ordenació

L'estratègia principal d'inserció ha estat introduir el nou dipòsit en la malla forestal i urbana del seu entorn, pel que fa a l'eliminació dels dipòsits obsolets l'estratègia ha estat restituir el terreny previ la implantació dels dipòsits segons el paisatge actual del seu entorn immediat.

L'estratègia d'integració paisatgística del projecte del nou dipòsit i eliminació dels vells dipòsits, amb independència de la classificació i/o qualificació urbanística del sòl és la d'**HARMONITZACIÓ**. Essent una de les estratègies que proposa el Pla Territorial Metropolità de Barcelona.

L'objectiu del projecte en relació al paisatge és deixar el paisatge en les mateixes condicions que en l'actualitat i integrar els nous elements en aquest.

5.2. Valoració global dels canvis induïts pel projecte

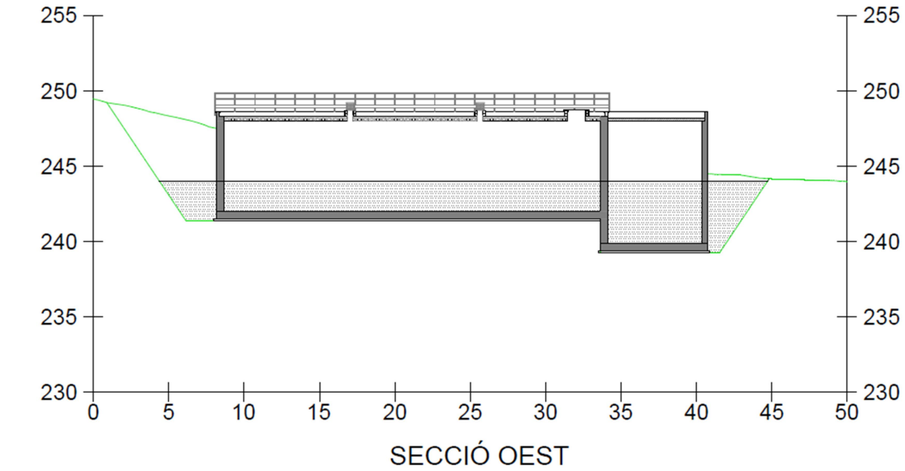
El projecte no implica grans canvis en el paisatge actual, per una banda substitueix un dipòsits amb unes característiques, per un nou dipòsits amb unes característiques en quan a volum semblants. I per altra banda elimina un dipòsit per retornar el terreny a la seva situació prèvia a la implantació del dipòsit.

Així mateix aquest canvis no implica grans moviments de terra i per tant en termes generals no altera la morfologia del terreny.

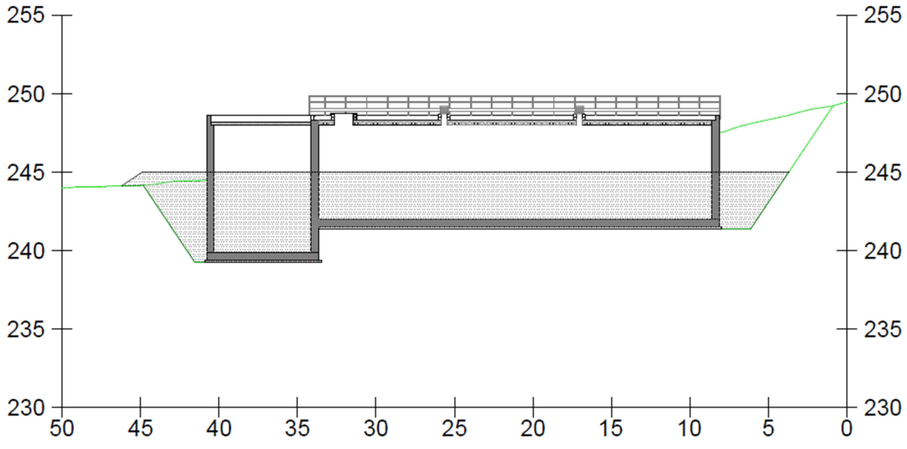
Cal reiterar que el Projecte de nou dipòsit, es pretén desenvolupar en una indret on actualment ja hi ha un dipòsit, essent el nou dipòsit un element no estrany en el lloc, i per altre banda s'ha de considerar un espai perimetral de la trama urbana de la urbanització de Vallromanes, per tant un espais altament transformat malgrat estar en sòl no urbanitzable. Així mateix recordar que no per ser un espai fronterer entre el sòl urbà i el no urbanitzable, no s'han de complir uns mínims de qualitat i d'integració

A continuació es poden observar diverses seccions resultants.

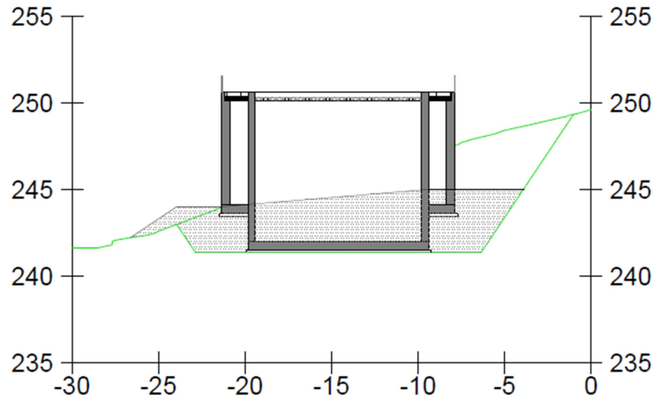
Imatge 22. Seccions resultants



SECCIÓ OEST



SECCIÓ EST



SECCIÓ SUD

Es pot comprovar que l'alçada del dipòsit no sobresurt de forma important de la cota més elevada al nord de la implantació a ran de terra. A aquesta cota se li han de sumar les alçades de la vegetació.

A més s'observa que el dipòsit el qual està en base a la cota 241, es reomplirà de terra fins a una cota aproximada 245, donat la sensació de dipòsit semisoterrat de 3-4 metres, evitant així superar de manera important la part alta dels talussos al sector nord.

5.2.1. Anàlisi sistemàtica de les transformacions

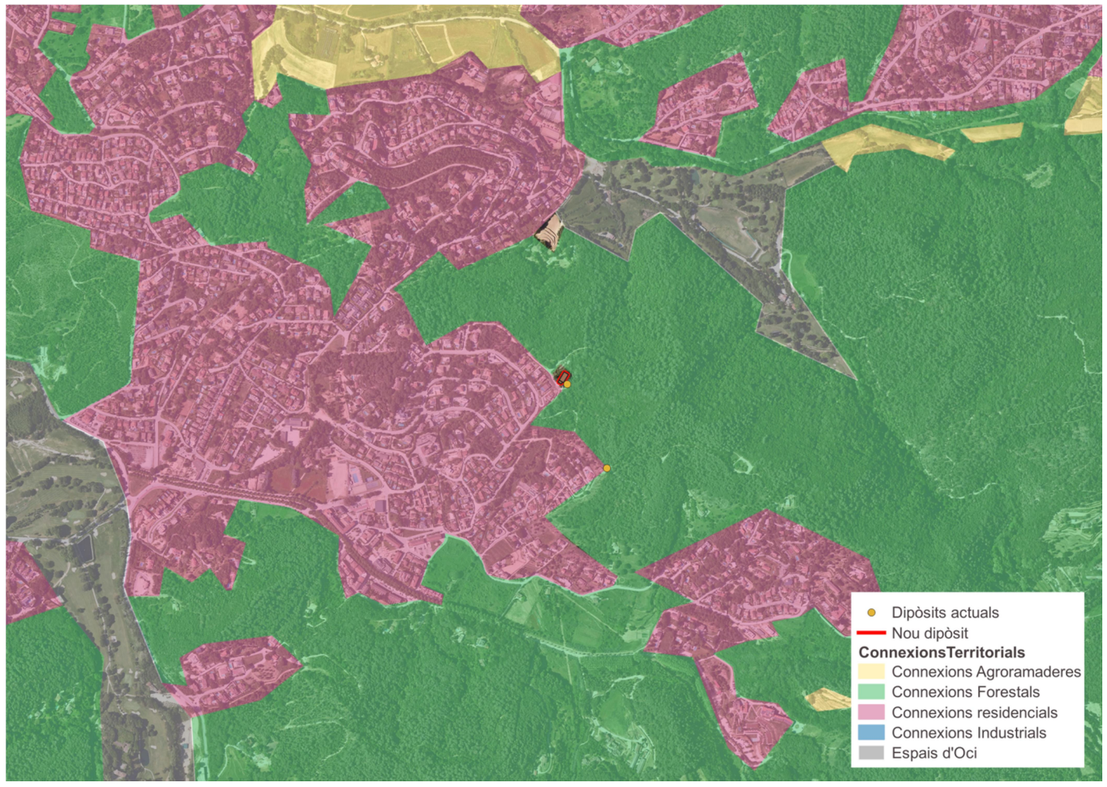
A nivell global aquesta actuació suposa, a mitjà –llarg termini el manteniment del paisatge tal com es percep en l'actualitat, malgrat la introducció de nous elements en el territori.

CONNEXIONS TERRITORIALS

Estat actual:

El projecte es localitza en el límit del sòl no urbanitzable amb el sòl urbà del municipi de Vallromanes , en un entorn entre el paisatge forestal i el paisatge urbà que caracteritza aquestes franges de transició de les urbanitzacions .

Imatge 23. Connexions territorials. Connectivitat ecològica.

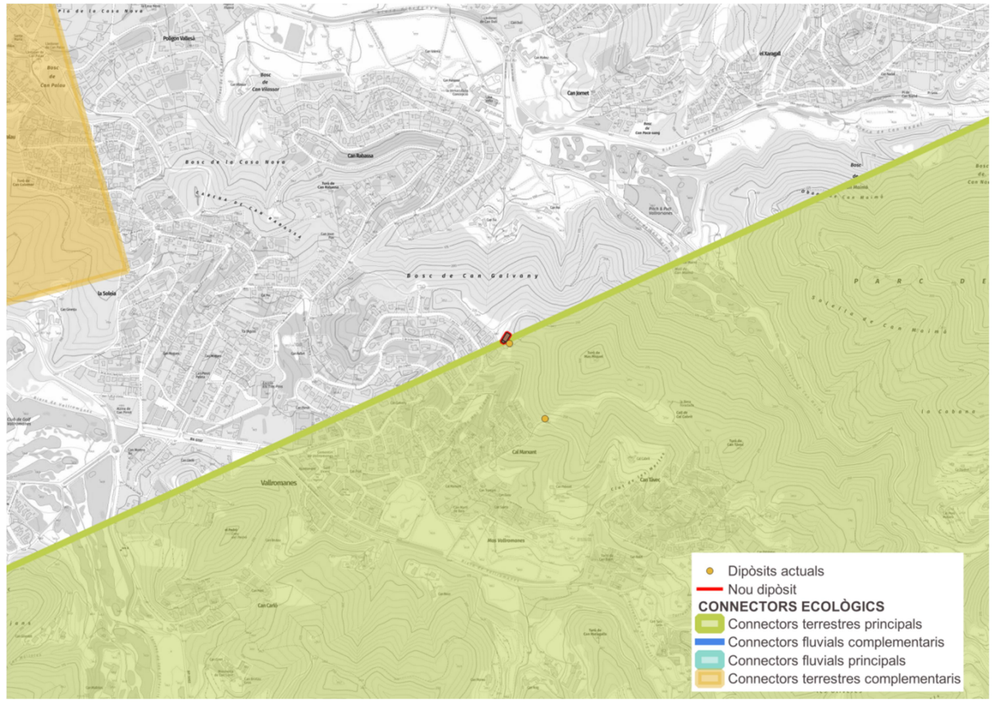


Font: Elaboració pròpia

Alhora el dipòsits s'inclou en un extrem del connector terrestre principal de "La Conreria - Sant Mateu - Céllecs / Serra de Collserola" en el seu extrem nord-nordoest

S'identifiquen com a connectors aquells que formen part d'un eix connector estratègic i uneixen espais naturals protegits de superfície superior a 10.000 ha.

Imatge 24. Connexions territorials. Connectivitat ecològica.



Font: Elaboració pròpia

Previsió del Pla:

L'execució del nou dipòsit no ha de suposar una afectació a la matriu paisatgística del territori, ja que el projecte tindrà una ocupació molt discreta i substitueix dos dipòsits en actiu, que a la vegada seran deconstruits i es restaurarà l'espai antigament ocupats per aquests.

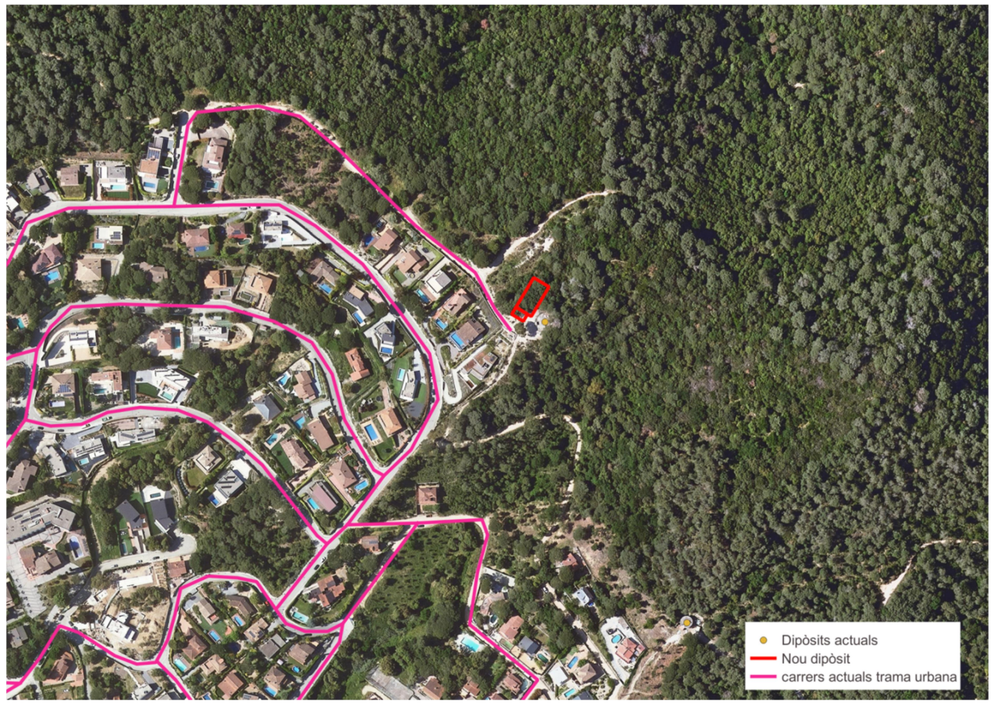
L'execució del nou dipòsit no ha de suposar una afectació del connector terrestre citat, ja que aquests, en el sector del territori té el seu sentit en la superfície forestal, la qual es mantindrà un cop finalitzades les obres, amb les funcions ecològiques actuals.

VIALITAT I ACCÉS

Estat actual:

L'accés al nou dipòsit d'Aigua es realitza per camins i carrers existents, aquest són carrers de la trama urbana de Vallromanes del sector de Cal Galvany.

Imatge 31. Vialitat. Anàlisi sistemàtica de les transformacions



Font: Elaboració pròpia

Previsió del Pla:

No serà necessari modificar cap dels carrers per accedir al nou dipòsit, s'utilitzaran les mateixes vies d'accés que en la actualitat

VEGETACIÓ

Estat actual:

La vegetació de l'entorn del projecte es aquella associada a la superfície forestal de la zona, comunitats d'alzines i pins, en un entorn periurbà on l'acció antròpica hi és present com a franja de transició entre la massa forestal i la trama urbana.

Part d'aquesta comunitat és considerada hàbitat d'interès comunitari (9340. Alzinars i carrascars)

Previsió del Pla:

És inqüestionable que la vegetació més afectada, per l'execució del nou dipòsit d'aigua és

aquella que es localitza en l'àrea justa on s'implantarà el dipòsit i la vegetació del seu entorn més pr``oxim derivat de les obres .

Igualment la desconstrucció dels dipòsits vells tindrà una afectació de la vegetació de l'entorn immediat a causa de les actuacions que es duran a terme.

Així mateix tan en la zona del nou dipòsit com en la zona dels dipòsits vells el projecte preveu la restitució de la vegetació en dos sentits:

1. Restauració de les comunitats forestals preexistents en l'entorn del nou dipòsit i en la zona afectada per les obres de la desconstrucció dels vells dipòsits.
2. Gestió de les masses forestals a partir de criteris de minimització del risc d'incendi forestal. Gestió de les Franges perimetrals de protecció per incendis forestals del nou dipòsit d'aigües de Vallromanes.

TOPOGRAFIA I MOVIMENTS DE TERRA

Estat actual:

Geotècnicament s'han trobat els següents nivells:

- Terra vegetal, d'aproximadament 50 cm de gruix.
- Granit meteoritzat (sauló). Des de la terra vegetal fins al final dels sondeigs excavats.
- Reblert. A la part oest de la zona estudiada s'ha detectat un reblert granular de fins a 4 m de gruix de compacitat moderadament densa i amb certa estabilitat.

El sauló és pot excavar amb maquinària convencional però pot ser necessari l'ús de martell hidràulic.



Previsió del Pla:

L'amidament de l'excavació del dipòsit és de 2.667,3 m3 i el terraplenat, 1.198,77 m3.

El material resultant, a excepció de la terra vegetal, es podrà fer servir per als reblerts al voltant del dipòsit i de les rases de les canonades.

També es portarà part de la terra excavada per reblir l'interior del dipòsit M6-02, que s'eliminarà.

Els talussos previstos tindran la inclinació 2H:3V. Aquests moviments de terres permetran semisoterrat el nou dipòsit.

HIDROGRAFIA I RISCOS

Estat actual:

No es destaca el pas de cap curs hídric a l'entorn del projecte.

Previsió del Pla:

No s'espera cap tipus de modificació vers la xarxa hidrogràfica.

PATRIMONI

Estat actual:

A l'entorn del dipòsits no hi ha elements patrimonials catalogats o del patrimoni social.

Previsió del Pla:

No s'espera cap tipus de modificació vers els elements del patrimoni

PERCEPCIÓ VISUAL

Estat actual:

Com s'ha vist en el punt 4.1. Grau d'exposició visual, l'indret de l'actuació no és especialment visible des dels diferents indrets del territori determinats, ja sigui observadors estàtics o mòbil. Així mateix la conca visual de l'actuació és molt fragmentada amb molts elements intermedis. Donada l'orografia i la vegetació de l'entorn del projecte, així com els diferents edificis de les urbanitzacions de Vallromanes, la conca visual del nou dipòsit, s'obre en direcció oest i en menor mesura i localitzada a nord, en un radi d'acció majoritàriament en la franja d'entre 1.5000 i 3.000 metres de distància del dipòsit.

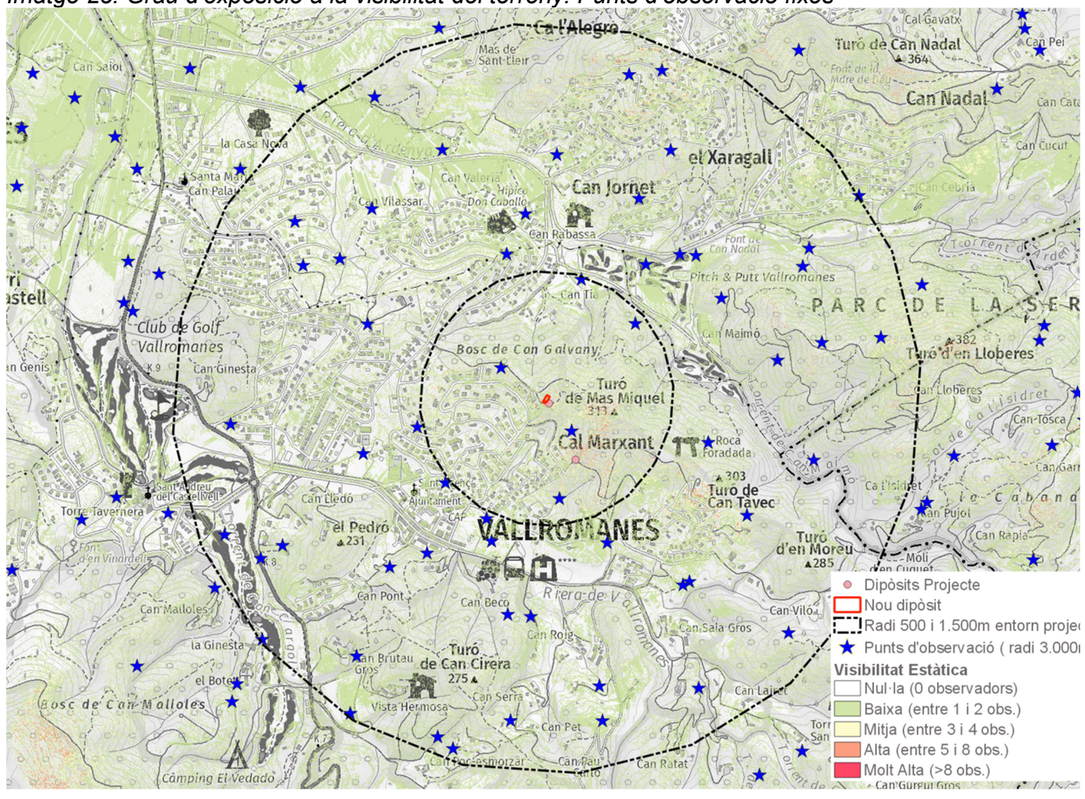
Previsió del Pla:

El Pla no suposa la introducció de canvis que suposin una alteració severa o greu vers la percepció del paisatge. Per les obres de construcció del dipòsit no es preveu fer importants moviments de terres, ni tampoc implica suprimir plantacions, la tala de superfícies importants de vegetació o qualsevol altre canvi substancial que pugui modificar les característiques del lloc i dels elements que limiten la conca visual.

Una altra vegada s'ha de tenir en consideració el fet que en la zona del nou dipòsit actualment ja hi ha implantat un dipòsit d'aigua, el qual serà substituït pel nou.

Per tant, el lloc seguirà sent poc visible des del territori.

Imatge 25. Grau d'exposició a la visibilitat del terreny. Punts d'observació fixes



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

OCUPACIONS TEMPORALS

El projecte del nou dipòsit de Vallromanes. Indica que serà necessari realitzar acopis temporals pel bon desenvolupament de les obres. En el projecte es localitzen les zones d'ocupació tempora. Moltes d'aquests coincideixen amb el traçat dels camins, però igualment hi ha punts concrets que es destinaran als acopis i l projecte indica:

Imatge 26. Zones d'ocupacions temporals



6. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ

6.1. Criteris i mesures d'integració

6.1.1. Criteris d'integració

Ateses les característiques del paisatge esmentades anteriorment i les característiques de l'actuació, i d'acord amb el que assenyala el Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB), l'estratègia d'integració paisatgística més adient és l'**harmonització /** contextualització/ mimetització de les actuacions amb el paisatge circumdant, mitjançant la mínima intervenció més enllà de la necessària per requeriments tècnics, sempre en consonància amb el seu entorn.

6.1.2. Mesures d'integració

Mesures previstes en l'execució de l'actuació

- **El nou dipòsit es localitza en una zona modificada antròpicament**

L'alternativa que s'ha desenvolupat en aquest projecte correspon a la construcció d'un nou dipòsit al turó de Sant Miquel, al costat del dipòsit existent M6-09 que es demolirà parcialment un cop es posi en funcionament el nou.

L'actual dipòsit d'ATL de Vallromanes quedaran fora de servei i es desmantellaran, posteriorment al seu desmantellament es procedirà a la revegetació de l'espai per tal que s'integri en la matriu forestal

- **Residus**

Tenint en compte la tipologia de les obres, durant les mateixes es generaran bàsicament residus inerts, que no presenten cap risc per al medi ambient, procedents dels treballs de demolició i excavació objecte del present projecte, descartant-se l'existència de residus potencialment perillosos.

Referent a la gestió dels diferents residus generats es poden efectuar les següents recomanacions:

- S'hauran de classificar els residus, facilitant així la seva gestió i la possibilitat de procedir a la seva valorització.
- Segons estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, els posseïdors de residus estaran obligats, sempre que no procedeixin a gestionar-los per si mateixos, a lliurar-los a un gestor de residus, per a la seva valorització o eliminació. En tot cas, el posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat. Així mateix, tot residu potencialment reciclable o valoritzable haurà de ser destinat a aquestes finalitats, evitant la seva eliminació en tots els casos possibles. El posseïdor de residus estarà obligat a sufragar els seus corresponents costos de gestió.
- Si el residu no pot ser reutilitzat s'haurà de procedir al tractament i eliminació dels residus sempre que sigui tècnicament possible. En cas necessari els residus hauran de ser cedits a un gestor autoritzat.
- S'hauran d'emmagatzemar correctament en zones condicionades a aquest fi fins a la seva posterior destinació.
- Queda prohibit l'abandó, abocament o eliminació incontrolada de residus en tot el territori nacional i tota mescla o dilució de residus que dificulti la seva gestió.
- Es procedirà a impartir recomanacions als treballadors referents a això, ja que la correcta formació donarà lloc a una millor i eficaç gestió dels residus.

Amb l'entrada en vigor del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció dels residus de la construcció i demolició, tot productor d'aquest tipus de residus haurà d'obtenir una autorització administrativa de productor de residus de la construcció i demolició.

- **Les característiques del projecte minimitza el moviment de terres i la seva posterior gestió de terres sobrants**

L'amidament de l'excavació del dipòsit és de 2.667,3 m3 i el terraplenat, 1.198,77 m3.

El material resultant, a excepció de la terra vegetal, es podrà fer servir per als reblerts al voltant del dipòsit i de les rases de les canonades.

També es portarà part de la terra excavada per reblir l'interior del dipòsit M6-02, que s'eliminarà

- **El projecte no preveu la eliminació i /o afectació d'elements configuradors del paisatge**

L'espai més fràgil de la zona del projecte són els hàbitats d'interès comunitari en el qual es localitzen els actuals dipòsits.

Malgrat que segons la cartografia l'afectació les àrees d'hàbitats d'interès comunitari (HIC) no inclou en la seva totalitat del projecte, es considera que la matriu forestal de l'espai correspon als HICs d'alzinars i carrascars.

El projecte preveu la mínima afectació a la vegetació i les comunitats del seu entorn, malgrat la previsió segur que hi haurà afectacions, per aquest motiu sempre s'ha considerat la revegtetació de l'espai amb espècies vegetals corresponents als Hàbitats d'Interès Comunitari.

Així en el futur un cop la nova vegetació s'hagi consolidat i configurant de nou una comunitat vegetals no es distingirà la nova vegetació de la resta de matriu forestal.

Aquesta és la idea de la qual es partia, així mateix en la configuració de la revegetació ha prevalgut el criteri de minimització del risc d'incendi forestal, i per tant la revegetació, malgrat es faci amb espècies pròpies de la zona i del HIC, te la consideració de franja perimetral per la protecció per incendis forestal segons l'establert en la normativa sectorial. El reglament vigent és el DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Mesures proposades en l'execució de l'actuació

Vist el projecte de dipòsit d'aigua de Vallromanes que aquest contempla, així com l'anàlisi del territori, la visibilitat i les conques visuals, i un cop els possibles impactes generats en el paisatge preexistent, i amb la idea de mantenir la percepció de paisatge forestal en els espais on el projecte actua, es proposen les següents mesures:

- **Mesures per minimitzar el risc d'incendi forestal**

La Llei 5/2003 estableix mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions, nuclis de població, **instal·lacions i edificacions situats en terrenys forestals** i en la franja de 500 metres que els envolta. Una d'aquestes mesures és una **franja perimetral de protecció** al voltant de cada element.

El reglament vigent és el DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Imatge 31. franja perimetral a l'entorn de l'actuació



Font: Elaboració pròpia sobre la base cartogràfica de l'ICGC.

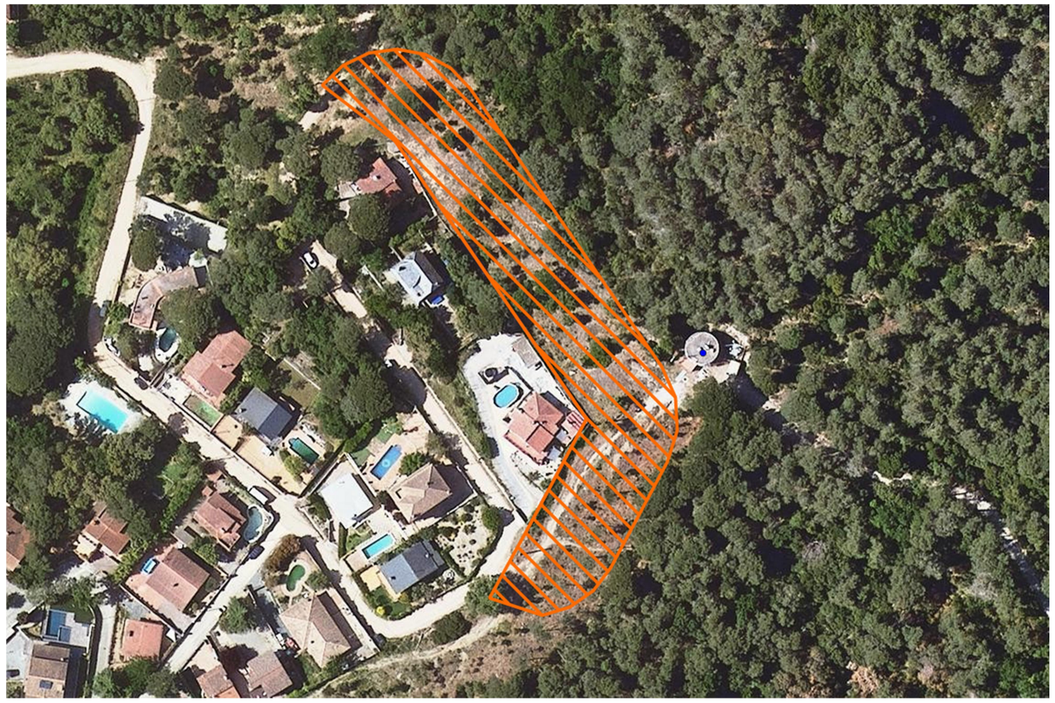
La franja d'actuació és de 25 metres a contar des de les parets de la instal·lació
Les actuacions a realitzar són:
En l'arbrat adult:

- Fracció de cabuda coberta inferior al 35%.
- Distància mínima entre troncs de 6 metres.
- Discontinuïtat de capçades.
- Esporga d'1/3 de l'alçada, fins a 5 metres com a màxim.
- Fracció de cabuda coberta del matoll inferior al 15%.
- Distància mínima entre mates de 3 metres.
- Discontinuïtat vertical entre el matoll i l'arbrat.
- Prioritzar espècies de baixa inflamabilitat.

En Matollar, bosc de rebrot i arbrat jove:

- Fracció de cabuda coberta màxima del 35%.
- Separació mínima entre mates de 3 metres.
- Prioritzar espècies de baixa inflamabilitat.

La zona on el dipòsit es desmunta i no es substitueix per cap in-situ, s'haurà de reforestar l'espai. En el cas, queda fora de la franja de 25 metres del límit de les edificacions del nord de la urbanització de Cal marxant.

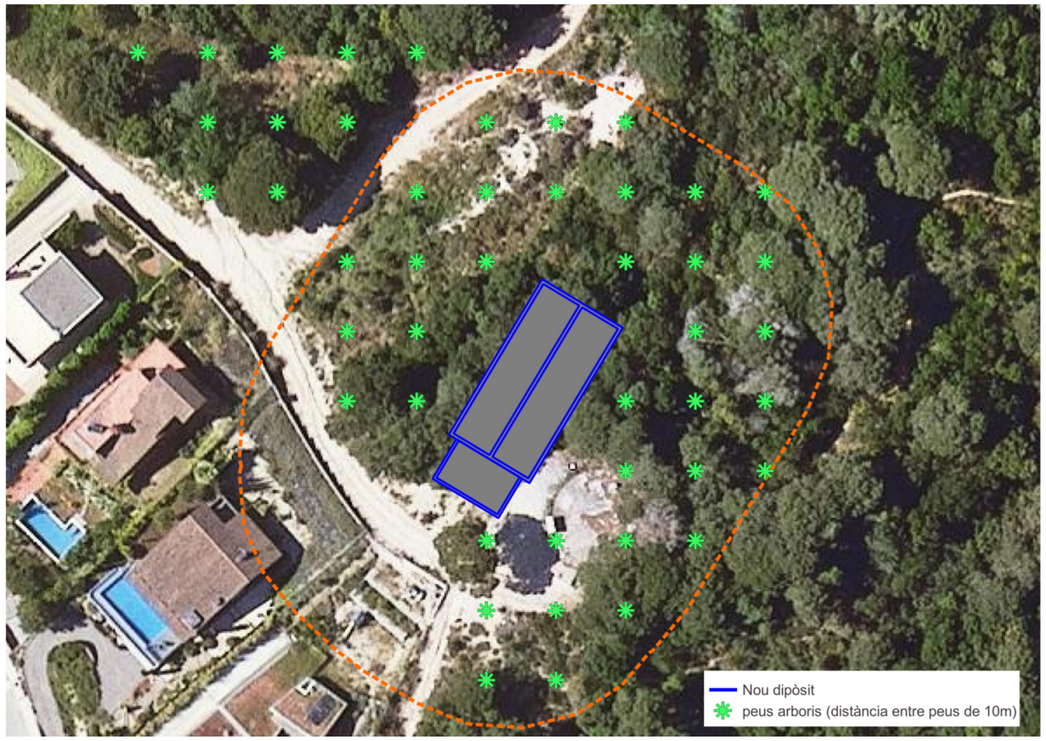


Així el tractament pel que fa a la revegetació donades les característiques actuals de l'espai són diferents i que el resultat final del projecte també serà diferent es proposen dues intervencions diferenciades per la zona del nou dipòsit i per la zona del dipòsit a desmuntar, malgrat que en els dos casos es proposarà un tractament tenint en consideració la franja de protecció contra els incendis forestals.

Àrea del Nou Dipòsit

Actualment és una àrea on no s'han executat franges de protecció vers els incendis forestals, amb vegetació abundant i espessa a l'entorn de l'actual dipòsit.

Es proposa una actuació mínima de plantació d'alzines (*Quercus ilex*) en aquells llocs afectats per les obres i zones sense desnivells importants (talussos), ja que en aquests indrets l'arrelament de l'alzina seria més dificultós. En aquesta revegetació també s'inclou la zona d'acopis i d'afectacions temporals a l'oest del nou dipòsit.



En els espais dins la franja de protecció per incendis que les obres no hagi afectat, el tractament a la vegetació serà el contrari es faran tales selectives dels peus arboris creant una malla de 6 per 6 metes de separació entre els peus d'arbres.

Per aquest fet es proposa plantar un màxim de 46 alzines (*Quercus ílex*) a determinar i concretar segons les especificacions del final d'obres (evitant les zones no afectades i les zones de talussos) i en la franja de 25 metres a l'entorn del nou dipòsit i l'àrea d'ocupacions temporals a l'oest del nou dipòsit, es proposen3 regs anuals (concentrats a final de primavera i estiu), de mínim 50 litres cada reg, refent el clot de reg cada 2 regs.

Segons la següent justificació preus i pressupost:

Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
GR61111B PR60-8YJ6	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	20,59	46	947 €
REG30	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 30 l, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km i refent el clot de reg cada 2 regs. Es consideren 20 regs durant l'any de garantia de la plantació.	6	200	1.200 €

Aquest pressupost és un supòsit de màxims en els quals tota la franja de 25 metres a l'entorn del dipòsit s'ha vist afectat per les obres i ha quedat sense vegetació.

Així mateix, es proposa la realització d'hidrosembra en les zones de major pendent, coincident en els talussos generats a l'entorn del nou dipòsit. En aquest sentit, es proposa que la barreja realitzada a l'hidrosembra inclogui espècies arbustives i de flor. L'àrea mesurada sobre plànol és de 315 m^2, però es contempla un escreix per alguna possible afectació puntual, amb un increment d'un 10%, fins als XXXXX m^2.

Per tal de fixar la hidrosembra es col·locarà prèviament una malla orgànica, en la zona de la hidrosembra

Segons la següent justificació preus i pressupost:

Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
GRI32333 PREIG-9G22	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	3,18	346 m^2	1.100,28 €
GR72717J0 PRA1-DOEW	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m^2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m^2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m^2	1,48	346 m^2	512,08 €

En les zones no afectades, on la vegetació hagi quedat intacta s'haurà de fer un tractament d'eliminació de peus arboris i tractament de la vegetació arbustiva segons els que indica la normativa sectorial d'incendis forestals en element aïllats.

Àrea dipòsit vell

Aquesta àrea s'haurà de fer una revegetació. L'àrea del dipòsit malgrat no estar en franja de protecció d'incendi de la urbanització si que està en una zona molt pròxima. Així es proposa una mínima intervenció com en el cas de les franges de protecció i que la natura actuï en la revegetació de l'estat arbori de la zona del vell dipòsit i en el camí d'accés.



Per aquest fet es proposa plantar un màxim de 16 alzines (*Quercus ilex*) a determinar i concretar segons les especificacions del final d'obres (evitant les zones no afectades i les zones de talussos, es proposen3 regs anuals (concentrats a final de primavera i estiu), de mínim 50 litres cada reg, refent el clot de reg cada 2 regs.

Segons la següent justificació preus i pressupost:

Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
GR61111B PR60-8YJ6	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	20,59	16	329,44 €
REG30	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 30 l, amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km i refent el clot de reg cada 2 regs. Es consideren 20 regs durant l'any de garantia de la plantació.	6	50	300€

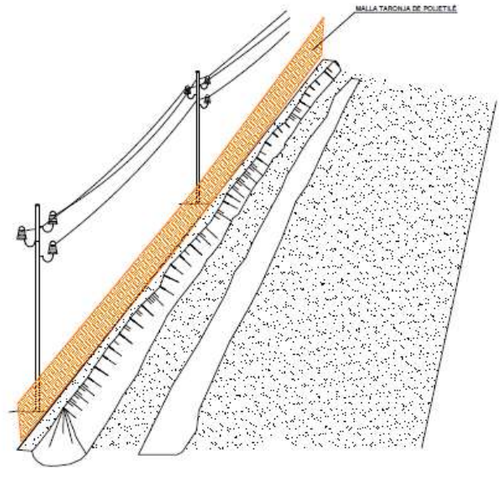
Aquest pressupost és un supòsit de màxims en els quals tota la franja de 25 metres a l'entorn del dipòsit s'ha vist afectat per les obres i ha quedat sense vegetació.

- **Senyalització de les obres per al la conservació de les zones forestal no incloses en la zona de projecte**

Senyalització del perímetre de les obres, per tal d'evitar l'afectació a la vegetació a l'entorn de la zona de projecte.

Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
H152U000 P151N-H7X5	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre amb suports d'acer.	2,51 €/m	340m	853,4€

Imatge 38. Proteccions col·lectives. Malla Taronja de polietilé



7. AVALUACIÓ DE L'IMPACTE

7.1. Avaluació de l'impacte

Donades les característiques del projecte contempla que permetrà donar servei d'abastament d'aigua a la població de Vallromanes, l'impacte paisatgístic generat, un cop valorades totes les afeccions que es faran al paisatge actual, es considera que és compatible donats els motius que exposem a continuació:

- La traça del nou col·lector transcorre en la seva totalitat per camins existents.
- La finalització de les obres permetrà percebre el paisatge tal com es percep en l'actualitat. Es mantindrà el caràcter forestal de l'entorn. Si bé, és certa aquesta afirmació, les obres de desconstrucció dels dipòsits actuals i la construcció del nou dipòsit farà temporalment que el paisatge a nivell de microescala es veurà afectat
- S'aprofiten les obres del dipòsit per integrar diferents serveis de xarxes d'aigua potable.
- Es minimitza el moviments de terra, donades la seva localització, les solucions constructives i sobretot la seva magnitud.
- El dipòsit es localitza en una zona forestal d'hàbitats d'Interès Comunitari, però s'ha de tenir en consideració la seva localització en una zona de transició entre la zona urbana i la superfície forestal. Amb tot es proposa una revegetació de les zones afectades tenint en consideració per una banda les comunitats vegetals existents i potencials i per altra banda la gestió del risc d'incendi forestal
- Donada la seva localització es proposa una integració compatible amb el risc inherent del paisatge forestal.
- L'anàlisi de les visibilitats demostra que no s'afecten espais molt exposats, ja que aquesta té una visibilitat reduïda, donada la orografia del territori, la localització del projecte i la vegetació de l'entorn
- No s'afecten espais naturals protegits, ni es limita la connectivitat ecològica de l'àmbit.
- No és necessari crear cap nou accés ja que el dipòsit es localitza en una zona limítrof amb la trama urbana i al costat de l'actual dipòsit d'aigua.

El present projecte compleix amb la majoria d'objectius, criteris i accions d'aplicació en el territori i segons l'objecte del projecte, indicats segons el catàleg del paisatge de la regió metropolitana i la unitat del paisatge de la Serra de Marina.

Objectiu /Criteri /Acció	Observacions	Compliment
Objectius de qualitat paisatgística		
20.2 Un paisatge forestal format per pinedes, rouredes, alzinars, suredes i castanyedes preservades tant pel seu valor productiu com per les seves característiques ecològiques intrínseques, ben gestionat per disminuir l'alt risc d'incendi	El projecte mantindrà el paisatge forestal que l'envolta la poca magnitud del projecte i la seva ubicació fa que l'afectació en el paisatge forestal sigui mínima. Així mateix el projecte va associat a un programa de restauració forestal de l'entorn afectat que compatibilitza la restauració de les comunitats vegetals de l'entorn i la gestió del risc d'incendi forestal	**Compleix**
20.5. Uns creixements dels assentaments urbans de Santa Coloma de Gramenet, Badalona, Sant Fost de Campsentelles, Martorelles, Santa Maria de Martorelles, Montornès del Vallès, Vallromanes, Vilanova del Vallès, Òrrius, La Roca del Vallès, Argentona, Dosrius, Llinars del Vallès, Vilalba assera, Vallgorguina, Arenys de Munt, Sant Iscle de Vallalta, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Celoni, Pineda de Mar, Santa Susanna, Palafolls i Tordera ordenats i que no comprometin els valors del paisatge de la Serra de Marina ni els valors dels espais circumdants, on es respectin els espais agraris d'amortiment i transició i amb unes entrades als nuclis de qualitat.	La localització del nou dipòsit en la franja limítrof del Sòl No Urbanitzable amb el sòl urbà de Vallromanes, la seva magnitud limitada, la baixa exposició visual de la implantació i el fet d'aprofitar els accessos existents en la trama de la urbanització per accedir al nou dipòsit fa que no es comprometi els espais forestals de l'entorn dels assentaments urbans.	**Compleix**
20.6. Un sistema d'urbanitzacions ordenades i integrades en el paisatge, de manera que se'n minimitzi l'impacte visual.		**Compleix**
CRITERIS I ACCIONS		
La unitat Serra de Marina forma part del paisatge d'atenció especial del congost de Montcada. Als criteris i accions que es proposen en aquest apartat cal afegir-hi els que es deriven de les estratègies establertes per al paisatge d'atenció especial del congost de Montcada i que siguin aplicables a la Serra de Marina, que són: - Restaurar i potenciar els paisatges dominants que actuen com a límit, referent visual i fons escènic del congost. - Conservar i millorar els paisatges adjacents a les infraestructures viàries i ferroviàries de l'àmbit.	EL desenvolupament de l'actuació no afecta significativament els valors i paisatges de la Serra de Marina	**Compleix**
Propostes de criteris i accions dirigits prioritàriament a la gestió		
20.3. Cal protegir els boscos amb vegetació natural d'interès	Segons la cartografia dels Hàbitats d'Interès Comunitari part de la nova implantació del dipòsit afecta directament a l'hàbitat d'alzinars i carrascars. Amb tot la localització de l'indret en la zona limítrof de la trama urbana de Vallromanes i el fet que en l'actualitat ja existeix un dipòsit fa que la qualitat de la comunitat forestal sigui limitada. Tot i així, el projecte promou la restauració d'aquestes comunitats amb el projecte associat de revegetació, que alhora compleix amb els criteris de gestió de les franges perimetrals per minimitzar amb el risc d'incendi forestal.	**Compleix**
20.4. Promoure la gestió de les masses forestals per reduir el risc d'incendi		**Compleix**

Així doncs, el conjunt d'actuacions previstes pel present projecte presenten un impacte paisatgístic **COMPATIBLE** en el marc en el que s'emplaça el projecte i sempre segons les característiques constructives i de funcionament que consten en el present document.

A Barcelona, Juliol de 2023

Enric de Bargas Sellarés
Ambientòleg
Col·legiat núm. 551

Carles E. Casabona Ferré
Ambientòleg
Col·legiat núm. 522

Estudi de Serveis Ambientals
Traça
C/ Creu 19, 3er 2a, 17002 – Girona
tel. 972.91.33.11
www.traça.cat NIF: J-17843988

ANNEX NÚM. 27: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 2

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 2

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2

5 VOLUM DE RESIDUS 5

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 5

7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS 6

8 PRESSUPOST 6

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'UBICACIÓ DE LA ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 7

APÈNDIX 2. VALORACIÓ ECONÒMICA 8

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta d'acord amb el *Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición* i el *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.*

Aquest annex correspon a l'Estudi de gestió de residus assenyalat al Capítol III del Decret 89/2010, sobre Producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, concretament a l'article 11 del mateix, apartat b, Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició*: "Incloure en el projecte d'execució d'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat)".*

Per a la realització d'aquest annex s'ha seguit el model exposat a la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de l'Agència de Residus de Catalunya* tal i com assenyala la normativa en vigor.

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'han identificat totes les accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o reduir-ne la seva producció.

	Accions de minimització i prevenció des de la Fase de Projecte	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per reutilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques	X	
5	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació s'exposa una definició de la tipologia general dels residus que es poden produir durant l'execució de l'obra, i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER) i el Catàleg de Residus de Catalunya, així com l'estimació de residus generats. El format de la codificació és igual a ambdós Catàlegs (les dues primeres xifres identifiquen el grup de residus; les dues següents el subgrup; i les dues últimes xifres el residu en qüestió); tot i així ambdós codis no tenen perquè ser coincidents.

El CER va entrar en vigor en data 1 de gener de 2002. El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

Codi CER	Tipologia[1] Inert, No especial, Especial	Volum m^3 residu / m^2 construït	Pes T residu / m^2 construït
150101 (envasos de paper i cartró)	No especial	12	
170107 (formigó)	No especial	284	
170203 (plàstic)	No especial	20	
170405 (ferro i acer)	No especial		
170407 (metalls barrejats)	No especial	5	
170504 (terra i pedres)	No especial		
170201 (Fusta)	No especial	15	
TOTAL		331	

[1] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a l'obra s'han realitzat d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'abocament en dipòsits controlats es contempla com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició. Durant la fase d'obra s'ha de tendir per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Seguint les recomanacions establertes per l'Agència de Residus de Catalunya 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).

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.

Per definir les operacions de gestió de residus cal deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Gestió de residus dintre de l'obra		
1	Separació segons **tipologia** de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons del RD 105/2008, d1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ■ Formigó: 80 T □ Maons, teules, ceràmics: 80 T ■ Metall: 2 T □ Fusta: 1 T □ Vidre: 1 T ■ Plàstic: 0,5 T ■ Paper i cartró: 0,5 T
	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 en zona d'aplec per terres que van a abocador ■ Contenidor per inerts formigó □ Contenidor per altres inerts
	No especials	■ Contenidor per metall ■ Contenidor per plàstic ■ Contenidor per fusta ■ Contenidor per paper i cartró
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 0 (m^3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): (kg): 0 (m^3): 0
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 Especials barrejats 	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.

Gestió de residus fora de l'obra						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els gestors de residus, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m³	codi	nom	
	■ Reciclatge		284	E-904.05	Gestora de Runas de Vilanova del Vallès, S.L.	
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	Residus no especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m³	codi	nom	
	Reciclatge					
	■ Reciclatge de metall		5	E-904.05	Gestora de Runas de Vilanova del Vallès, S.L.	
	■ Reciclatge de fusta		15			
	■ Reciclatge de plàstic		20	E-868.04	Ecoplast Montmeló,S.L.	
	■ Reciclatge de paper-cartró		12	E-868.04		
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					

	Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		tones	m³	codi	nom	
	□ Instal·lació de gestió de residus especials					

A continuació s'adjunten fitxes dels gestors autoritzats proposats més propers a la zona de les obres.

GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLÉS, SL

Codi gestor
E-1155.10

Codi NIMA
0800507303

Adreça física
CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22
08410 VILANOVA DEL VALLÈS

Adreça de correspondència
C/ ELS PINS, 41
08188 VALLROMANES

Telèfon
630993295

E-mail
grvambient@gmail.com

Fax

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 442980 // Y: 4600888

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES I PLANTA DE RECICLATGE

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

V71 Utilització en la construcció

ECOPLAST MONTMELÓ, SL

Codi gestor
E-458.97

Codi NIMA
0800285667

Adreça física
POL. IND. EL PEDREGAR - C/ FONT DELS CREIXENS
08160 MONTMELÓ

Adreça de correspondència
POL. IND. EL PEDREGAR - C/ FONT DELS CREIXENS
08160 MONTMELÓ

Telèfon
935721304

E-mail
ecoplast@ecoplastmontmelo.com

Fax
935721350

Web
www.ecoplastmontmelo.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 437657 // Y: 4600476

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
RECUPERACIÓ DE RESIDUS PLÀSTICS (PP, PE I PS) MITJANÇANT TRITURACIÓ I EXTRUSIÓ.

Operacions autoritzades
V12 Reciclatge de plàstics

5 VOLUM DE RESIDUS

Els volums dels principals residus generats durant la fase d'obra:

Tipus de residu	Amidament (m³)
Formigó	284
Terres	1.804
Fusta (tala arbres)	165
Esbrossada	1.680
Paper/cartró	12
Plàstic	20
Metalls	5

La fusta de la taula anterior fa referència al troncs que resultaran de talar els arbres existents a la zona de les obres i en un perímetre de 25 m al seu voltant per formar una franja de protecció contra incendis, tal com estableix la normativa sectorial.

La resta de residus no poden esser quantificats inicialment, ben perquè el seu volum s'espera mínim o inexistent i només caldrà tractar-los en cas de que es produeixin. De totes maneres s'ha fet una estimació del possible volum generat:

- Acer: Aquest residu es generarà en la construcció de les noves infraestructures, de manera que es fa difícil quantificar la quantitat de residu que es generarà.
- Olis sintètics de motor: Aquest residu es pot produir pel vessament accidental dels olis de la maquinària d'obra. En principi, aquest residu no s'hauria de produir, sent, per tant, de difícil quantificació.
- Envasos de plàstics i cartrons: Es tracta dels embalatges dels material d'obra. Aquest residu no es pot quantificar fins que no comencin les obres.

En relació al moviment de terres, es preveu excavar un total de 4.062,825 m³ durant l'execució de les obres. De les excavacions realitzades, s'aprofitaran 2.259,186 m³ de la pròpia excavació de manera que es preveu un volum de 1.803,639 m³ de terres que s'hauran de portar a abocador.

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

  En cada zona d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

  Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

De forma general, s'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- En definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:
  - La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge.
  - Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres.
  - La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
  - Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
  - Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
  - Senyalitzar-les convenientment.
  - Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó pobre en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències
- meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

S'adjunta en l'apèndix núm. 1 un plànol de la gestió dels residus a l'obra.

8 PRESSUPOST

El capítol del pressupost destinat a la gestió de residus (excepte terres i soques) ascendeix a 16.441,10 €. En l'apèndix 2 s'adjunta la valoració econòmica de la gestió de residus.

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'UBICACIÓ DE LA ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

ESQUEMA I ZONIFICACIÓ DEL ENMAGATZENATGE DE RESIDUS, ACOPI I NETEJA DE MATERIALS

ZONA 1 RESIDUS DE NATURA NO PÉTREA
- CONTENIDOR GRIS: FUSTA
- CONTENIDOR AZUL: PAPER I CARTÓ
- CONTENIDOR GROC: PLÀSTICS
- CONTENIDOR VERD: VIDRE
- CONTENIDOR MARRÓ: METALL

1

ZONA 2 ESCOMBRERIES I POTENCIALMENT PERILLOSOS
- CONTENIDOR VERMELL: RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS
- CONTENIDOR TARONJA: RESIDUS ORGÀNICS.

2

ZONA 3 RESIDUS DE MESCLES BITUMINOSES, FORMIGÓ,...
- L.E.R. 17.09.04.: MESCLES BITUMINOSES (ASFALTS)
- L.E.R. 17.01.07.: FORMIGÓ, TOTXOS, TEULES, CERÀMIQUES,...

17 01 07 | 17 09 04 | 3

ZONA 4 PER NETEJA DE MATERIALS I EINES

4

ESPAI RESERVAT A GESTIÓ DE RESIDUS

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Carrer del Pins

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 27 - GESTIÓ DE RESIDUS	Plànol nº: A27 · Full: 1 de 1 · Fitxer: A27_GR_Planol.dwg

APÈNDIX 2. VALORACIÓ ECONÒMICA

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PR220140_GR
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,69	52,000	1.335,88
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**1.335,88**

Obra 01 Pressupost PR220140_GR
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I62	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 2)	17,60	52,000	915,20
2	P2R6-4IFR	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus de formigó barrejats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió. (P - 3)	35,84	284,000	10.178,56
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**11.093,76**

Obra 01 Pressupost PR220140_GR
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-IQFL	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	16,91	236,000	3.990,76
2	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 - 7)	0,00	12,000	0,00
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 - 8)	0,00	20,000	0,00
4	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	-38,16	5,000	-190,80
5	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	14,10	15,000	211,50
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**4.011,46**

Pressupost Gestió de Residus construcció dipòsit Vallromanes

PRESSUPOST

EUR

ANNEX NÚM. 28: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS DEL PRESSUPOST.....2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex presenta la justificació dels preus que s'ha fet servir en el pressupost del present projecte d'acord amb les següents bases de dades:

- Banc Bedec 2023, àmbit de Barcelona, àmbit de Plecs de Catalunya, per a obres tipus d'1,71 M €.
- Preus a partir de banc Bedec en què s'ha modificat la descripció i els rendiments per adaptar-los a la realitat dels treballs a executar.
- Ofertes de proveïdors.
- Oferta del trasllat de l'escomesa elèctrica d'Endesa.
- Partides alçades d'abonament íntegre corresponents als pressupostos de l'estudi de seguretat i salut i del pla de gestió de residus.

D'acord amb les bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius d'ATL, s'han considerat unes despeses indirectes del 6% corresponents a les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, de comunicacions, d'edificació de magatzems, de tallers de pavellons provisionals per a obrers, de laboratoris, etc...així com les del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i les dels imprevistos.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS DEL PRESSUPOST

Tot seguit s'adjunta la justificació dels preus de projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,89000	€
A01-FEP0	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	44,19000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,01000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,01000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	25,01000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,01000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	25,43000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,01000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	25,01000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	25,41000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,85000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,85000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,01000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,09000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	27,25000	€
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	89,78000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A013U001	h	Ajudant	20,48000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,78000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	23,90000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	101,50000	€
C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	98,69000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000	€
C13124B0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	138,33000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	51,67000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,23000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	87,61000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	86,49000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	46,41000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,92000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	101,31000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	102,70000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,97000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	54,90000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C1503000	h	Camió grua	57,86000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	10,20000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	49,01000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,16000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,10000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,10000	€
C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14000	€
C3H1-0078	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1.983,00000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36000	€
CF2Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs	2.847,00000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,36000	€
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	65,71000	€
CR221452	h	Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m	48,48000	€
CR231452	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc i d'una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m	53,34000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,32000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,48000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	26,91000	€
CZ200001	h	Equip per preparació de superfície per impermeabilització, incloent aspirador mecànic i disc de carborundum	60,00000	€
CZ200002	dia	Equip per aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01 o equivalent	165,00000	€
CZ200003	dia	Equip per aplicació uniforme de membrana contínua bicomponent de poliurea 100% pura	520,00000	€
CZ200004	dia	Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent	158,70000	€
CZ200005	dia	Equip per aplicació de tractament mitges canyes	80,00000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,62000	€
B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,49000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	20,36000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,61000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,36000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	129,09000	€
B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	158,93000	€
B064E35B	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	104,88000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84000	€
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	82,52000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05000	€
B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,25000	€
B06F2-I3DP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,29000	€
B06F2-I6HB	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	116,07000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,85000	€
B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	106,91000	€
B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	83,71000	€
B06NN12B	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	81,61000	€
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,94000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,40000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	22,76000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	22,76000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,70000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,95000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,77000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,99000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,04000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,77000	€
B0B5142N	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, amb perfil de protecció 8x8 mm	101,23000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,04000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	330,81000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	37,32000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,01000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,75000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,14000	€
B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,01000	€
B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,63000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,08000	€
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,34000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,46000	€
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea	50,00000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		de Residus		
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	26,47000	€
B44351AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	18,00000	€
B44351AN	u	Ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa	10,00000	€
B44352AC	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	14,50000	€
B44353AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	26,00000	€
B44Z0003	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	8,90000	€
B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes del nou dipòsit d'Odena. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat	10,00000	€
B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,44000	€
B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,16000	€
B4LV0103	u	Safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre	365,44000	€
B4LV03H7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146,0 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	59,00000	€
B5ZZU015	u	Element de ventilació per a cobertes de dipòsits	453,00000	€
B6210PO4	m	Tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, peces especials i mitjans auxiliars	72,36000	€
B6210PO5	u	Porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd.	1.145,85000	€
B6A1PN01	u	Cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL.	520,00000	€
B7C2P200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 20 mm de gruix	1,88000	€
B7J10JG4	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 320 mm per a junt de treball interior. Inclou part proporcional de peces en T, creu o de cantonada	10,61000	€
B7J1P104	m	Perfil termoplàstic de PVC-p combinat amb una tira de junta expansiva, inclou omegues metàl?liques per la seva col·locació	12,00000	€
B7J201D0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 50 mm	1,90000	€
B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,92000	€
B7Z1AA00	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	61,22000	€
B7ZW0003	m	Banda autoadhesiva de desoleritzacio de 100 mm d'ample	13,14000	€
B7ZW00BB	m	Banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un revestiment no teixit de polipropilè	11,43000	€
B7ZWU010	m2	Capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01	6,93000	€
B7ZWU020	m2	Tecnocoat P-2049 o equivalent	29,51000	€
B7ZWU030	m2	AQUAPRO® COATING UV ANTISLIP I o equivalent	16,53000	€
B7ZWU040	m	HYPERSEAL 50-FC o equivalent	3,05000	€
B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	5,20000	€
B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, per col·locar cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm per a col3locar sobre els perfils T cada 50 cm, per a fixar al parament amb ancoratges regulables i part proporcional d'elements de muntatge	20,10000	€
B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	18,68000	€
B8J33060	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat	10,19000	€
B9000000	u	Bossa amb contingut de fibres de polipropilè entre 0,6-1 kg/m3	4,50000	€
B96517D0	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,46000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,57000	€
B9H11351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	80,71000	€
BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	323,03000	€
BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles de 1,5mm, inclòs tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla.	51,00000	€
BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,37000	€
BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,09000	€
BB32U240	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inoxidable AISI 304 de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable AISI 304, teixit llis, de 2 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm	106,56000	€
BBM1EB1P	u	Rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport.	352,47000	€
BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,84000	€
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,04000	€
BD351840	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	308,55000	€
BD5Z3K30	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	30,13000	€
BD5Z3K31	m	Reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	176,00000	€
BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	58,55000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i	17,52000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat		
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	103,02000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,67000	€
BDD5-H4XT	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	86,41000	€
BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	180,60000	€
BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	18,74000	€
BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5 mm	450,00000	€
BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	202,49000	€
BDKZU561	u	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	235,00000	€
BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	90,00000	€
BDKZU571	u	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	405,83000	€
BDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4	5.650,00000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,10000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BF1E35B8	u	Brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	78,00000	€
BF1E35BP	u	Brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	90,00000	€
BF1E36B4	u	Brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	155,00000	€
BF1E36BB	u	Brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	101,00000	€
BF1E36BC	u	Brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	222,65000	€
BF1E36BP	u	Brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	120,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF1Z0001	m	Cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent	3,23000	€
BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	25,98000	€
BFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	159,82000	€
BFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar.	34,41000	€
BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	155,14000	€
BFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	133,50000	€
BG11CH80	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE , DE 400 A, SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 9 , SECCIONABLE EN CÀRREGA (BUC) , INCLOSA BASE PORTAFUSIBLES TRIFÀSICA (SENSE FUSIBLES), NEUTRE SECCIONABLE, BORNS DE CONNEXIÓ I GRAU DE PROTECCIÓ IP-43, IK09	204,94000	€
BG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55 i per a muntar superficialment	13,11000	€
BG1A0002	u	Quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.	765,00000	€
BG1A0008	u	Quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C - 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213. - Protecciones elèctriques segons esquema tipus - Relés i contactors de maniobra - Embarrat de coure de posta a terra - Enllumenat interior de cada mòdul - El petit material necessari per correcte funcionament del quadre - Portaplanols i planol en paper - Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT.	89.000,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1B0003	U	CANALERA DE POLIÉSTER AMB FIBRA DE VIDRE, GRAU DE PROTECCIÓ IK08, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA, PER A PROTECCIÓ D'ENTRADA DE CABLES A CGP, D'ENTRADA I SORTIDA DE CABLES A CAIXES DE SECCIONAMENT I D'ENTRADA I SORTIDA DE CABLES A CAIXES DE DISTRIBUCIÓ D'URBANITZACIONS.	28,50000	€
BG1B0004	U	ARMARI PREFABRICAT PER A CGP+CS, TIPUS CAHORS REF. 0926648-L O EQUIVAMENT, MONOBLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER ALLOTJAR TMF1 O CAIXES CS+CGP, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA. ESTRUCTURA MONOBLOC DE FORMIGÓ, COMPOSICIÓ GRC SEGONS UNE-EN 1169, RESISTÈNCIA A FLEXIÓ GRC >8 N/MM2 S/N UNE-EN 1170-4. TIPUS DE CIMENT: CEM I 52,5 R, PORTA DE XAPA GALVANITZADA RAL 7035 DE >=1,2 MM. TANCAMENT DE PALANCA, AMB CLAU TIPUS JIS CFE I 3 PUNTS D'ANCORATGE. MARC EN XAPA GALVANITZADA RAL 7035 >=1,5 MM	1.153,00000	€
BG1B0005	U	ARMARI PREFABRICAT GRC MONOBLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER ALLOTJAR TMF10+BLOC DIFERENCIAL, DE 100 A FINS A 630 A, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA, TIPUS CAHORS REF. 0926696-2P O EQUIVALENT. ESTRUCTURA MONOBLOC DE FORMIGÓ, COMPOSICIÓ GRC SEGONS UNE-EN 1169, RESISTÈNCIA A FLEXIÓ GRC >8 N/MM2 S/N UNE-EN 1170-4. TIPUS DE CIMENT: CEM I 52,5 R, PORTA DE XAPA GALVANITZADA RAL 7035 DE >=1,2 MM. TANCAMENT DE PALANCA, AMB CLAU TIPUS JIS CFE I 3 PUNTS D'ANCORATGE. MARC EN XAPA GALVANITZADA RAL 7035 >=1,5 MM	2.419,00000	€
BG1PUA16	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS TMF10 PER A SUBMINISTRAMENT TRIFÀSIC INDIVIDUAL SUPERIOR A 15 KW, PER A MESURA INDIRECTA, POTÈNCIA ENTRE 55 I 111 KW (ENTRE 80 A I 160 A), TENSIÓ DE 400 V, FORMAT PER CONJUNT DE CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE MIDES TOTALS 630X1260X171 MM, AMB BASE DE FUSIBLES (SENSE INCLOURE ELS FUSIBLES), SENSE EQUIP DE COMPTAGE, SENSE IGA, SENSE PROTECCIÓ DIFERENCIAL	438,52000	€
BG1PUD16	U	PROTECCIÓ DIFERENCIAL PER A EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA TMF10 DE 160 A (55 A 111 KW), AMB TOROIDAL DE 70 MM DE DIÀMETRE, SORTIDA SUPERIOR O LATERAL, MUNTAT EN CAIXA MODULAR DE POLIÉSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE	245,75000	€
BG1ZPRBL	u	Edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	7.000,00000	€
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,61000	€
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,27000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,10000	€
BG22TQ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	8,41000	€
BG2C20E0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm	10,67000	€
BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm	16,47000	€
BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	4,96000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,37000	€
BG3126P2	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2.	7,00000	€
BG3126P3	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2.	5,00000	€
BG3126P4	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2.	3,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG3126PF	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2.	29,00000	€
BG315000	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm².	2,15000	€
BG315001	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm².	21,00000	€
BG315002	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².	14,00000	€
BG315003	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm².	10,00000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BG39D4E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575.	9,22000	€
BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	305,00000	€
BG866112	u	Detector de presencia instal·lat superficialment. Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360º. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54	71,20000	€
BGC617C0	U	SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida	2.650,00000	€
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	15,52000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000	€
BGW11000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	12,00000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,70000	€
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	2,62000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,22000	€
BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,30000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BH61RCFB	u	Lllumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5ºC a +35ºC - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah	130,00000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge.		
BHPL11LD	u	Pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W). Característiques: - dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm - Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h - Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h - Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h - UGR = 25 (4h/8h) - Temperatura de treball -25ºC a +50ºC - Temperatura de color 4.000K - Índex de reproducció cromática IRC>80 - Desviació de color estándar SDCM = 3 - Classe de risc fotobiològic RG0 - Control estándar ON/OFF - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP66 / IP69 - Resistència a impactes IK08 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz	137,00000	€
BJM36BE0	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses	994,11000	€
BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	143,94000	€
BJMCU020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs.	1.698,95000	€
BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	46,30000	€
BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	73,61000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,76000	€
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,18000	€
BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,62000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	109,66000	€
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	236,59000	€
BN1216H0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	594,18000	€
BN314A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	9,99000	€
BN4316G0	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	960,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN46A6H0	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes.	2.636,03000	€
BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	521,96000	€
BNZ116H0	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	300,44000	€
BNZ116H1	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	113,00000	€
BNZ116H2	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	180,00000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,56000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,33000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,07000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,04000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	17,80000	€
BRI31230	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,04000	€
BS9A3510	u	Cabalímetre electromagnètic DN250 PN10, de facturacióI, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300 o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 100 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL).	6.817,06000	€
BZ200001	u	Sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada.	1.988,45000	€
BZ200002	u	Analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra.	6.911,93000	€
BZ200003	u	Cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL	7.875,17000	€
BZ200004	u	Dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig	3.207,14000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**194,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
		Subtotal:					25,92450	25,92450
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,71000	=	1,23975	
		Subtotal:					1,23975	1,23975
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,61000	=	28,47330	
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,28000	=	112,00000	
	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	129,09000	=	25,81800	
		Subtotal:					166,61530	166,61530
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25925
		COST DIRECTE						194,03880
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**194,03880**

B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**1,41000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
	A01-FEP0	h Ajudant jardiner	0,005	/R x	29,80000	=	0,14900	
		Subtotal:					0,29205	0,29205
Materials								
	B0B7-106S	kg Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,04000	=	1,09200	
	B0AM-078F	kg Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
		Subtotal:					1,11189	1,11189
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00292
		COST DIRECTE						1,40686
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,40686**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**91,97000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	= 24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	= 1,47000		
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	= 29,08400		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,78000	= 36,15720		
				Subtotal:		65,56520		65,56520
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,24690
		COST DIRECTE						91,97210
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,97210**
D0701821	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**			**113,58000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	= 24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	= 1,47000		
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	= 55,25960		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,78000	= 31,58560		
				Subtotal:		87,16920		87,16920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,24690
		COST DIRECTE						113,57610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,57610**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**208,91000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	= 25,92450		
				Subtotal:		25,92450		25,92450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	= 1,52250		
				Subtotal:		1,52250		1,52250
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400		
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	= 120,00000		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,78000	= 31,79340		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	= 29,08400		
				Subtotal:		181,20140		181,20140
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,25925
		COST DIRECTE						208,90765
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**208,90765**
D070A8B1	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**			**168,97000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	= 25,92450		
				Subtotal:		25,92450		25,92450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	= 1,52250		
				Subtotal:		1,52250		1,52250
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,78000	= 28,67640		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	= 55,25960		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000	=	57,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			141,26000	141,26000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25925
		COST DIRECTE						168,96625
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**168,96625**

D0B27100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 0,941** **1,33000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,01000	=	0,13289	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,13496	
				Subtotal:			0,26785	0,26785
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,99000	=	1,03950	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
				Subtotal:			1,05939	1,05939
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00268
		COST DIRECTE						1,32992
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,32992**

D0B2C100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 0,950** **1,38000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,13368	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,01000	=	0,13163	
				Subtotal:			0,26531	0,26531
Materials								
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,04000	=	1,09200	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
				Subtotal:			1,11189	1,11189

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00265
		COST DIRECTE			1,37985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,37985**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	25,01000	=	0,15006	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
					Subtotal:			0,40406	0,40406
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,95000	=	0,00995	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37985	=	1,37985	
					Subtotal:			1,38980	1,38980
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00606
			COST DIRECTE						1,79992
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,10800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,90792**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-2	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	Rend.: 1,000		27,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	25,40000	=	11,43000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	25,01000	=	10,00400	
					Subtotal:			21,43400	21,43400
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	367,16000	=	0,69760	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,73000	=	0,13650	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,89000	=	0,19032	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0996	x	1,14000	=	1,25354	
					Subtotal:			3,98783	3,98783
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32151
			COST DIRECTE						25,74334
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,54460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,28794**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	Rend.: 1,000		3,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	25,01000	=	0,30012	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,88000	=	0,28656	
					Subtotal:			0,58668	0,58668
Materials									
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	1,050	x	2,44000	=	2,56200	
					Subtotal:			2,56200	2,56200
			COST DIRECTE						3,14868
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,18892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,33760**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-4	E44351AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	Rend.: 1,000		23,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,85000	=	3,87750	
					Subtotal:			3,87750	3,87750
Materials									
	B44351AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	1,000	x	18,00000	=	18,00000	
					Subtotal:			18,00000	18,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05816
			COST DIRECTE						21,93566
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,31614
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,25180**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-5	E44351AN	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa	Rend.: 1,000		11,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,033	/R x	25,85000	=	0,85305	
					Subtotal:			0,85305	0,85305

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B44351AN	u	Ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa	1,000	x	10,00000	= 10,00000	
					Subtotal:		10,00000	10,00000
			COST DIRECTE					10,85305
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,65118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,50423**

P-6 **E44352AB** u Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. **Rend.: 1,000** **19,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,85000	=	3,87750	
						Subtotal:		3,87750	3,87750
Materials									
	B44352AC	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	1,000	x	14,50000	=	14,50000	
						Subtotal:		14,50000	14,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05816
			COST DIRECTE						18,43566
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,10614
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,54180**

P-7 **E44353AB** u Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. **Rend.: 1,000** **33,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,85000	=	5,17000	
						Subtotal:		5,17000	5,17000
Materials									
	B44353AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	1,000	x	26,00000	=	26,00000	
						Subtotal:		26,00000	26,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07755
			COST DIRECTE						31,24755
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,87485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,12240**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-8 **E4B24000** kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,40000	=	0,30480	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,01000	=	0,25010	
						Subtotal:		0,55490	0,55490
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,95000	=	0,02340	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37985	=	1,37985	
						Subtotal:		1,40325	1,40325
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00832
			COST DIRECTE						1,96647
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,11799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,08446**

P-9 **E4B94000** kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,01000	=	0,25010	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
						Subtotal:		0,50410	0,50410
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,95000	=	0,01950	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37985	=	1,37985	
						Subtotal:		1,39935	1,39935
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00756
			COST DIRECTE						1,91101
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,11466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,02567**

P-10 **E4BP1116** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **17,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	25,01000	=	3,12625	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x	24,69000	=	5,43180	
					Subtotal:			8,55805	8,55805
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	4,10000	=	0,90200	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
					Subtotal:			1,09950	1,09950
Materials									
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	1,03000	=	2,22480	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	22,76000	=	4,55200	
					Subtotal:			6,77680	6,77680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12837
				COST DIRECTE					16,56272
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,99376
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,55648**

P-11 **E4D22A27** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **40,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	25,01000	=	15,00600	
					Subtotal:			30,24600	30,24600
Materials									
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,025	x	37,32000	=	0,93300	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,125	x	1,89000	=	0,23625	
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,150	x	3,01000	=	3,46150	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,500	x	0,44000	=	1,10000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,150	x	2,73000	=	0,40950	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,025	x	15,55000	=	0,38875	
					Subtotal:			7,04900	7,04900
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,75615
				COST DIRECTE					38,05115
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,28307
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,33422**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-12	**E4Z11411**	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**					**93,10** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,01000	=	25,01000	
					Subtotal:			25,01000	25,01000
Materials									
	B7Z1AA00	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	1,020	x	61,22000	=	62,44440	
					Subtotal:			62,44440	62,44440
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37515
				COST DIRECTE					87,82955
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		5,26977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,09932**

P-13 **E618566K** m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **41,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	23,88000	=	6,20880	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	25,01000	=	13,00520	
					Subtotal:			19,21400	19,21400
Materials									
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,35000	=	16,38495	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	208,90765	=	3,11272	
					Subtotal:			19,49767	19,49767
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,48035
				COST DIRECTE					39,19202
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,35152
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,54354**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	**E7J5C5D0**	m	Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**	**17,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	24,69000	=	8,64150	
					Subtotal:			11,14250	11,14250
Materials									
	B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,37000	=	5,63850	
					Subtotal:			5,63850	5,63850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16714
			COST DIRECTE						16,94814
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,01689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,96503**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	**E8B2U001**	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans	**Rend.: 1,000**	**23,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,390	/R x	25,40000	=	9,90600	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,040	/R x	25,01000	=	1,00040	
					Subtotal:			10,90640	10,90640
Materials									
	B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	0,600	x	18,68000	=	11,20800	
					Subtotal:			11,20800	11,20800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16360
			COST DIRECTE						22,27800
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,33668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,61468**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**E8J63060**	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8	**Rend.: 1,000**	**23,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,01000	=	7,50300	
					Subtotal:			11,08500	11,08500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	B8J33060	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat	1,020 x 10,19000 = 10,39380	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032 x 91,97210 = 0,29431	
				Subtotal: 10,68811	10,68811
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16628
			COST DIRECTE		21,93939
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,31636
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,25575**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	**E9G11BB1**	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**	**27,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,01000	=	3,75150	
					Subtotal:			9,00510	9,00510
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,86000	=	0,29300	
					Subtotal:			0,29300	0,29300
Materials									
	B064E35B	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	104,88000	=	16,51860	
					Subtotal:			16,51860	16,51860
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13508
			COST DIRECTE						25,95178
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,55711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,50888**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	**E9S1142N**	m2	Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat	**Rend.: 1,000**	**131,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	25,41000	=	15,24600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
					Subtotal:			22,89600	22,89600
Materials									
	B0B5142N	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, amb perfil de protecció 8x8 mm	1,000	x	101,23000	=	101,23000	
					Subtotal:			101,23000	101,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34344
				COST DIRECTE					124,46944
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		7,46817
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**131,93761**

P-19 EABGP762 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada **Rend.: 1,000** **419,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	25,41000	=	10,16400	
					Subtotal:			10,16400	10,16400
Materials									
	BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	323,03000	=	323,03000	
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	62,09000	=	62,09000	
					Subtotal:			385,12000	385,12000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,25410
				COST DIRECTE					395,53810
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		23,73229
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**419,27039**

P-20 EANV3783 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm **Rend.: 1,000** **34,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,000	x	5,37000	=	32,22000	
					Subtotal:			32,22000	32,22000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					32,22000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,93320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,15320**

P-21 EB32U080 m2 Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **139,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	25,41000	=	12,70500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
					Subtotal:			20,35500	20,35500
Materials									
	BB32U240	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inoxidable AISI 304 de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable AISI 304, teixit llis, de 2 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm	1,000	x	106,56000	=	106,56000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,20000	=	4,80000	
					Subtotal:			111,36000	111,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30533
				COST DIRECTE					132,02033
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		7,92122
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**139,94154**

P-22 ED15B871 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **31,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	25,40000	=	4,82600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	25,01000	=	9,50380	
					Subtotal:			14,32980	14,32980
Materials									
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,10000	=	2,67300	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,04000	=	1,36680	
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons	1,400	x	7,84000	=	10,97600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			norma UNE-EN 13501-1, per a encolar			
				Subtotal:	15,13580	15,13580
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,21495
				COST DIRECTE		29,68055
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,78083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,46138**

P-23 **EG21H71J** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	25,85000	=	0,95645	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,22445	2,22445
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,61000	=	3,68220	
					Subtotal:			3,83220	3,83220
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03337
					COST DIRECTE				6,09002
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,36540
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,45542**

P-24 **EG21H81J** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,85000	=	1,03400	
					Subtotal:			2,30200	2,30200
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a	1,020	x	5,27000	=	5,37540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V			
				Subtotal:	5,52540	5,52540
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03453
				COST DIRECTE		7,86193
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,47172
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,33365**

P-25 **EG22TQ1K** M TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA **Rend.: 1,000** **10,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	25,85000	=	1,08570	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
					Subtotal:			1,59290	1,59290
Materials									
	BG22TQ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,020	x	8,41000	=	8,57820	
					Subtotal:			8,57820	8,57820
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02389
					COST DIRECTE				10,19499
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,61170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,80669**

P-26 **EG866112** u Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment. **Rend.: 1,000** **83,74** €

Característiques:
- Consum propi 5,5 VA.
- Tecnologia de captació PIR.
- número de sensors 1.
- poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1.
- Angle de detecció 360º.
- Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada.
- Amb temporitzador regulable de 30s a 30min
- Led d'estat.
- Grau de protecció IP54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,85000	=	3,87750	
					Subtotal:			7,68750	7,68750
Materials									
	BG866112	u	Detector de presencia instal·lat superficialment.	1,000	x	71,20000	=	71,20000	
			Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360º. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54						
					Subtotal:			71,20000	71,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11531
					COST DIRECTE				79,00281
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		4,74017
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,74298**

P-27 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **47,86** €

Característiques:
- Policarbonat resistent a 960ºC segons UNE20672-2/1.
- Color gris RAL7035 amb tapa transparent.
- Capacitat per cables de fins a 50mm².
- Dues sortides amb cons de PVC.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	25,85000	=	6,46250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
					Subtotal:			12,80250	12,80250
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	32,16000	=	32,16000	
					Subtotal:			32,16000	32,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19204
			COST DIRECTE			45,15454
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,70927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,86381**

P-28 EH61RHF1 u Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. **Rend.: 1,000** **146,06** €

Característiques:
- dimensions 361mm x 131mm x 69mm
- Temperatura de treball +5ºC a +35ºC
- Temperatura de color 5.700K
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP65
- Resistència a impactes IK10
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz
- Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah

Inclou:
- Elements de suportació.
- Accessoris de muntatge.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,85000	=	3,87750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:			7,68150	7,68150
Materials									
	BH61RCFB	u	Lllumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent.	1,000	x	130,00000	=	130,00000	
			Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5ºC a +35ºC - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge.						
					Subtotal:			130,00000	130,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11522
COST DIRECTE			137,79672
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,26780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,06453**

P-29 **EHPL11VF** u Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W). **Rend.: 1,000** **161,75** €

Característiques:
- dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm
- Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h
- Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h
- Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h
- UGR = 25 (4h/8h)
- Temperatura de treball -25ºC a +50ºC
- Temperatura de color 4.000K
- Índex de reproducció cromática IRC>80
- Desviació de color estándar SDCM = 3
- Classe de risc fotobiològic RG0
- Control estándar ON/OFF
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP66 / IP69
- Resistència a impactes IK08
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz

Inclou:
- Elements de suportació.
- Accessoris de muntatge.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,85000	=	7,75500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
		Subtotal:					15,36300	15,36300
Materials								
BHPL11LD	u	Pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W).	1,000	x	137,00000	=	137,00000	

Característiques:
- dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm
- Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h
- Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h
- Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h
- UGR = 25 (4h/8h)
- Temperatura de treball -25ºC a +50ºC
- Temperatura de color 4.000K
- Índex de reproducció cromática IRC>80
- Desviació de color estándar SDCM = 3
- Classe de risc fotobiològic RG0
- Control estándar ON/OFF
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP66 / IP69
- Resistència a impactes IK08
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			137,00000	137,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23045
COST DIRECTE				152,59345
DESPESES INDIRECTES	6,00 %			9,15561
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**161,74905**

P-30 **EN314A27** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	25,85000	=	4,26525	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
		Subtotal:					8,45625	8,45625
Materials								
BN314A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	9,99000	=	9,99000	
		Subtotal:					9,99000	9,99000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,12684
COST DIRECTE								18,57309
DESPESES INDIRECTES			6,00 %					1,11439
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**19,68748**

P-31 **F22113L2** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,064** **0,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	98,69000	=	0,55652	
		Subtotal:					0,55652	0,55652
COST DIRECTE								0,55652
DESPESES INDIRECTES			6,00 %					0,03339
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**0,58991**

P-32 **F2213122** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,061** **3,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035	/R x	102,70000	=	3,38784	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,38784	3,38784
				COST DIRECTE				3,38784
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,20327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,59111**

P-33 F221D6J2 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,060** **7,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x	98,69000	=	1,95518	
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	102,70000	=	4,94123	
					Subtotal:		6,89641	6,89641
				COST DIRECTE				6,89641
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,41378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,31019**

P-34 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,059** **1,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	76,84000	=	0,79815	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	79,25000	=	0,74835	
					Subtotal:		1,54650	1,54650
				COST DIRECTE				1,54650
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,09279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,63929**

P-35 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,691** **42,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	24,69000	=	1,16807	
					Subtotal:		1,16807	1,16807
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000	=	0,36759	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	=	1,92809	
					Subtotal:		2,29568	2,29568

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	20,33000	= 36,59400	
					Subtotal:		36,59400	36,59400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01752
				COST DIRECTE				40,07527
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,40452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,47979**

P-36 F6A1PN01 m2 Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL. **Rend.: 1,000** **551,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	23,88000	=	0,11940	
					Subtotal:		0,11940	0,11940
Materials								
B6A1PN01	u	Cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL.	1,000	x	520,00000	=	520,00000	
					Subtotal:		520,00000	520,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00179
				COST DIRECTE				520,12119
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		31,20727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,32846**

P-37 FGULIE01 u Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables **Rend.: 1,000** **1.488,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
A0112000	h	Cap de colla	8,000	/R x	30,30000	=	242,40000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	25,85000	=	206,80000	
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	8,000	/R x	89,78000	=	718,24000	
					Subtotal:		1.370,32000	1.370,32000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		34,25800
				COST DIRECTE				1.404,57800
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		84,27468
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.488,85268**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**Rend.: 1,000**	**43.957,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	120,000	/R x	25,01000	=	3.001,20000	
	A0140000	h	Manobre	180,000	/R x	23,88000	=	4.298,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	80,000	/R x	25,36000	=	2.028,80000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	40,000	/R x	25,40000	=	1.016,00000	
					Subtotal:			10.344,40000	10.344,40000
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	16,000	/R x	51,08000	=	817,28000	
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	80,000	/R x	102,70000	=	8.216,00000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	180,000	/R x	9,75000	=	1.755,00000	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	30,000	/R x	53,26000	=	1.597,80000	
	C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	80,000	/R x	10,20000	=	816,00000	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	80,000	/R x	51,67000	=	4.133,60000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	80,000	/R x	8,09000	=	647,20000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	120,000	/R x	60,90000	=	7.308,00000	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	60,000	/R x	51,69000	=	3.101,40000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	180,000	/R x	14,32000	=	2.577,60000	
					Subtotal:			30.969,88000	30.969,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		155,16600
				COST DIRECTE					41.469,44600
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2.488,16676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43.957,61276**

P-39	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**Rend.: 1,000**	**4.200,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	25,40000	=	406,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	25,36000	=	405,76000	
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	25,01000	=	500,20000	

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	23,88000	=	477,60000	
					Subtotal:			1.789,96000	1.789,96000
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	8,000	/R x	51,08000	=	408,64000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	20,000	/R x	14,32000	=	286,40000	
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	8,000	/R x	102,70000	=	821,60000	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	4,000	/R x	51,67000	=	206,68000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	40,000	/R x	9,75000	=	390,00000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000	/R x	8,09000	=	32,36000	
					Subtotal:			2.145,68000	2.145,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		26,84940
				COST DIRECTE					3.962,48940
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		237,74936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4.200,23876**

P-40	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**Rend.: 1,000**	**5.272,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	20,000	/R x	25,36000	=	507,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	25,000	/R x	25,01000	=	625,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	25,40000	=	508,00000	
	A0140000	h	Manobre	25,000	/R x	23,88000	=	597,00000	
					Subtotal:			2.237,45000	2.237,45000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	25,000	/R x	14,32000	=	358,00000	
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	8,000	/R x	102,70000	=	821,60000	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	8,000	/R x	51,67000	=	413,36000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	25,000	/R x	8,09000	=	202,25000	
	C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	25,000	/R x	10,20000	=	255,00000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	25,000	/R x	9,75000	=	243,75000	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	8,000	/R x	51,08000	=	408,64000	
					Subtotal:			2.702,60000	2.702,60000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		33,56175
COST DIRECTE			4.973,61175
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		298,41671
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.272,02846**

P-41 **G2110004** u Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. **Rend.: 1,000** **30.875,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	160,000	/R x	23,88000	=	3.820,80000	
A013M000	h	Ajudant muntador	40,000	/R x	25,40000	=	1.016,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	160,000	/R x	25,01000	=	4.001,60000	
A013H000	h	Ajudant electricista	80,000	/R x	25,36000	=	2.028,80000	
		Subtotal:					10.867,20000	10.867,20000
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	160,000	/R x	14,32000	=	2.291,20000	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	160,000	/R x	9,75000	=	1.560,00000	
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	80,000	/R x	8,09000	=	647,20000	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	80,000	/R x	60,90000	=	4.872,00000	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	10,000	/R x	51,08000	=	510,80000	
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	80,000	/R x	102,70000	=	8.216,00000	
		Subtotal:					18.097,20000	18.097,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	163,00800
COST DIRECTE		29.127,40800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.747,64448
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30.875,05248**

P-42 **G2194XF1** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,060** **11,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,342	/R x	24,69000	=	7,96602	
		Subtotal:					7,96602	7,96602
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	54,34000	=	0,71770	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,171	/R x	14,32000	=	2,31011	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		3,02781	3,02781
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11949
COST DIRECTE				11,11332
DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,66680
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,78012**

P-43 **G21YB220** u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre **Rend.: 1,060** **92,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,69000	=	34,93868	
		Subtotal:					34,93868	34,93868
Maquinària								
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	36,36000	=	51,45283	
		Subtotal:					51,45283	51,45283

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,52408
COST DIRECTE		86,91559
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,21494
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,13053**

P-44 **G21YD320** u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre **Rend.: 1,060** **153,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	24,69000	=	58,23113	
		Subtotal:					58,23113	58,23113
Maquinària								
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2,500	/R x	36,36000	=	85,75472	
		Subtotal:					85,75472	85,75472

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,87347
COST DIRECTE		144,85932
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,69156
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,55088**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-45	G21Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs	Rend.: 1,060	2.847,00	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
CF2Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs	1,000	/R x	2.847,00000	=	2.685,84906	
		Subtotal:					2.685,84906	2.685,84906
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						2.685,84906
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				161,15094
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.847,00000**

P-46	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,061	2,04	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,022	/R x	23,88000	=	0,49516	
		Subtotal:					0,49516	0,49516
Maquinària								
C13124B0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x	138,33000	=	1,42111	
		Subtotal:					1,42111	1,42111
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00743
		COST DIRECTE						1,92370
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,11542
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,03912**

P-47	G2242311	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,061	5,94	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,126	/R x	23,88000	=	2,83589	
A0150000	h	Manobre especialista	0,088	/R x	24,69000	=	2,04780	
		Subtotal:					4,88369	4,88369
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,088	/R x	7,77000	=	0,64445	
		Subtotal:					0,64445	0,64445

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07326
COST DIRECTE						5,60140
DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,33608
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,93748**

P-48	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,062	2,80	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	=	1,44708	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	79,25000	=	1,19397	
		Subtotal:					2,64105	2,64105
COST DIRECTE								2,64105
DESPESES INDIRECTES	6,00	%						0,15846
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2,79951**

P-49	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,063	3,04	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	98,69000	=	0,83557	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	76,84000	=	1,01200	
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	87,61000	=	0,57692	
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	54,90000	=	0,36152	
		Subtotal:					2,78601	2,78601
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
		Subtotal:					0,08100	0,08100
COST DIRECTE								2,86701
DESPESES INDIRECTES	6,00	%						0,17202
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**3,03903**

P-50	G228F10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,060	9,37	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	54,34000	=	4,97262	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,070	/R x	58,54000 =	3,86585	
					Subtotal:		8,83847	8,83847
						COST DIRECTE		8,83847
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,53031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,36878**

P-51 G228F60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,060** **9,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	54,34000 =		4,97262	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,065	/R x	58,54000 =		3,58972	
						Subtotal:		8,56234	8,56234
						COST DIRECTE			8,56234
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,51374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,07608**

P-52 G2315B03 m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer **Rend.: 1,037** **16,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	23,88000 =		4,83587	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	25,85000 =		2,61741	
						Subtotal:		7,45328	7,45328
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	54,34000 =		6,64447	
						Subtotal:		6,64447	6,64447
Materials									
	B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x	0,63000 =		1,26000	
						Subtotal:		1,26000	1,26000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18633
						COST DIRECTE			15,54408
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,93264
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,47673**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-53 G2412065 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,060** **2,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,056	/R x	51,08000 =		2,69857	
						Subtotal:		2,69857	2,69857
						COST DIRECTE			2,69857
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,16191
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,86048**

P-54 G2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 0,530** **8,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	180,77000 =		2,35342	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,056	/R x	51,08000 =		5,39713	
						Subtotal:		7,75055	7,75055
						COST DIRECTE			7,75055
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,46503
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,21558**

P-55 G3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió **Rend.: 1,111** **14,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =		3,22412	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,01000 =		1,68834	
						Subtotal:		4,91246	4,91246
Materials									
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	83,71000 =		8,78955	
						Subtotal:		8,78955	8,78955

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07369
COST DIRECTE			13,77570
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,82654
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,60224**

P-56 **G443511D** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **3,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,014	/R x	23,88000	=	0,33432	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,014	/R x	25,01000	=	0,35014	
			Subtotal:					0,68446	0,68446
Materials									
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	1,050	x	2,44000	=	2,56200	
			Subtotal:					2,56200	2,56200

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,01711
COST DIRECTE		3,26357
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,19581
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,45939**

P-57 **G4B9DA88** m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,233** **4,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,019	/R x	25,40000	=	0,39140	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,019	/R x	25,01000	=	0,38539	
			Subtotal:					0,77679	0,77679
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015	x	1,95000	=	0,02925	
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
			Subtotal:					3,35325	3,35325

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01165
COST DIRECTE			4,14169
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,24850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,39019**

P-58 **G4DEG010** m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base **Rend.: 1,104** **11,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	24,69000	=	0,74473	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	25,01000	=	1,50649	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,08152	
			Subtotal:					3,33274	3,33274
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	54,34000	=	0,08368	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	53,26000	=	0,41006	
			Subtotal:					0,49374	0,49374
Materials									
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,34000	=	6,34000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,44000	=	0,06600	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	16,62000	=	0,54846	
			Subtotal:					6,95446	6,95446

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04999
COST DIRECTE		10,83093
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,64986
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,48079**

P-59 **G4LV35HU** m2 Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim. **Rend.: 1,190** **76,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,01000	=	3,15252	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,01008	
			Subtotal:					6,16260	6,16260
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	53,26000	=	6,71345	
			Subtotal:					6,71345	6,71345
Materials									
	B4LV03H7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146,0 kN·m per m	1,000	x	59,00000	=	59,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			d'amplària de moment flector últim				
				Subtotal:		59,00000	59,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09244
				COST DIRECTE			71,96849
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,31811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,28660**

P-60 **G4ZZ0004** u Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua. **Rend.: 1,000** **396,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	24,69000	=	3,95040	
			Subtotal:					3,95040	3,95040
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	60,90000	=	4,87200	
			Subtotal:					4,87200	4,87200
Materials									
	B4LV0103	u	Safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre	1,000	x	365,44000	=	365,44000	
			Subtotal:					365,44000	365,44000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05926
			COST DIRECTE						374,32166
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				22,45930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**396,78096**

P-61 **G4ZZ2100** dm3 Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment **Rend.: 1,055** **0,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,003	/R x	23,88000	=	0,06791	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,003	/R x	25,01000	=	0,07112	
			Subtotal:					0,13903	0,13903
Materials									
	D0701821	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	0,001	x	113,57610	=	0,11358	
			Subtotal:					0,11358	0,11358

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00209
				COST DIRECTE			0,25470
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26998**

P-62 **G7811100** m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH **Rend.: 1,001** **7,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,57842	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115	/R x	25,01000	=	2,87328	
			Subtotal:					6,45170	6,45170
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	2,000	x	0,33000	=	0,66000	
			Subtotal:					0,66000	0,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09678
			COST DIRECTE						7,20848
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,43251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,64098**

P-63 **G7J1P304** m Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB) **Rend.: 1,000** **22,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,160	/R x	20,48000	=	3,27680	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	30,30000	=	3,03000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
			Subtotal:					8,80780	8,80780
Materials									
	B7J1P104	m	Perfil termoplàstic de PVC-p combinat amb una tira de junta expansiva, inclou omegues metàl?liques per la seva col·locació	1,020	x	12,00000	=	12,24000	
			Subtotal:					12,24000	12,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13212
			COST DIRECTE						21,17992
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,27080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,45071**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	**Rend.: 1,000**	32,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,260	/R x	25,01000	=	6,50260	
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	23,88000	=	6,20880	
					Subtotal:			12,71140	12,71140
Materials									
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,430	x	5,20000	=	17,83600	
					Subtotal:			17,83600	17,83600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19067
			COST DIRECTE						30,73807
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,84428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,58236**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	G7X10001	m2	Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs	**Rend.: 1,000**	9,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	24,69000	=	1,97520	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	25,01000	=	2,00080	
					Subtotal:			3,97600	3,97600
Maquinària									
	CZ200001	h	Equip per preparació de superfície per impermeabilització, incloent aspirador mecànic i disc de carborundum	0,080	/R x	60,00000	=	4,80000	
					Subtotal:			4,80000	4,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05964
			COST DIRECTE						8,83564
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,53014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,36578**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	G7X20001	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema	**Rend.: 1,000**	21,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	25,01000	=	2,00080	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
					Subtotal:			4,46980	4,46980
Maquinària									
	CZ200002	dia	Equip per aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01 o equivalent	0,0134	/R x	165,00000	=	2,21100	
					Subtotal:			2,21100	2,21100
Materials									
	B7ZWU010	m2	Capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01	2,000	x	6,93000	=	13,86000	
					Subtotal:			13,86000	13,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06705
			COST DIRECTE						20,60785
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,23647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,84432**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	G7X30001	m2	Projecció en calent a 80º C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent, basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2 en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió	**Rend.: 1,000**	38,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	25,01000	=	0,30012	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,012	/R x	24,69000	=	0,29628	
					Subtotal:			0,59640	0,59640
Maquinària									
	CZ200003	dia	Equip per aplicació uniforme de membrana contínua bicomponent de poliurea 100% pura	0,012	/R x	520,00000	=	6,24000	
					Subtotal:			6,24000	6,24000
Materials									
	B7ZWU020	m2	Tecnocoat P-2049 o equivalent	1,000	x	29,51000	=	29,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		29,51000	29,51000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00895
			COST DIRECTE			36,35535
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,18132
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,53667**

P-68 **G7X40001** m2 Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes **Rend.: 1,000** **20,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	25,01000	=	1,00040	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,040	/R x	24,69000	=	0,98760	
			Subtotal:					1,98800	1,98800
Maquinària									
	CZ200004	dia	Equip per aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent	0,0073	/R x	158,70000	=	1,15851	
			Subtotal:					1,15851	1,15851
Materials									
	B7ZWU030	m2	AQUAPRO® COATING UV ANTISLIP I o equivalent	1,000	x	16,53000	=	16,53000	
			Subtotal:					16,53000	16,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02982
			COST DIRECTE						19,70633
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,18238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,88871**

P-69 **G7X40003** m Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacó de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.:
- Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada.
- Neteja mitjançant activadors de suport.
- Imprimació específica.
- Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda.
- Col·locació de banda autoadhesiva de desolerització
- Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.

Rend.: 1,000 **17,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	24,69000	=	1,23450	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	25,01000	=	1,25050	
			Subtotal:					2,48500	2,48500
Materials									
	B7ZW0003	m	Banda autoadhesiva de desolerització de 100 mm d'ample	1,050	x	13,14000	=	13,79700	
			Subtotal:					13,79700	13,79700
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03728
			COST DIRECTE						16,31928
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,97916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,29843**

P-70 **G7X40004** m Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar:
- Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable.
- Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt.
- Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda.
- Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no teixit de polipropilè.
- Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA.

Rend.: 1,000 **95,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,01000	=	6,25250	
			Subtotal:					12,42500	12,42500
Maquinària									
	CZ200001	h	Equip per preparació de superfície per impermeabilització, incloent aspirador mecànic i disc de carborundum	0,100	/R x	60,00000	=	6,00000	
			Subtotal:					6,00000	6,00000
Materials									
	B7ZWU010	m2	Capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01	0,400	x	6,93000	=	2,77200	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,000	x	19,92000	=	39,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7ZW00BB	m	Banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un revestiment no teixit de polipropilè	1,050	x	11,43000	=	12,00150	
	B7ZWU020	m2	Tecnocoat P-2049 o equivalent	0,500	x	29,51000	=	14,75500	
	B7J201D0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 50 mm	1,050	x	1,90000	=	1,99500	
						Subtotal:		71,36350	71,36350
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18638
			COST DIRECTE						89,97488
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,39849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,37337**

P-71 **G7X50001** m Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general **Rend.: 1,000** **28,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	25,01000	=	3,12625	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625	
						Subtotal:		6,21250	6,21250
Maquinària									
	CZ200005	dia	Equip per aplicació de tractament mitges canyes	0,0036	/R x	80,00000	=	0,28800	
						Subtotal:		0,28800	0,28800
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	19,92000	=	4,98000	
	B7ZW00BB	m	Banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un revestiment no teixit de polipropilè	1,050	x	11,43000	=	12,00150	
	B7ZWU040	m	HYPERSEAL 50-FC o equivalent	1,035	x	3,05000	=	3,15675	
						Subtotal:		20,13825	20,13825
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09319
			COST DIRECTE						26,73194
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,60392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,33585**

P-72 **G7X60001** m2 Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent **Rend.: 1,000** **109,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	24,69000	=	1,23450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	25,01000	=	1,25050	
						Subtotal:		3,67900	3,67900
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,000	x	19,92000	=	99,60000	
						Subtotal:		99,60000	99,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05519
			COST DIRECTE						103,33419
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			6,20005
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,53424**

P-73 **G931201J** m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,532** **29,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	23,88000	=	0,65467	
						Subtotal:		0,65467	0,65467
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	56,52000	=	0,18446	
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	86,49000	=	1,29848	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	87,61000	=	0,97217	
						Subtotal:		2,45511	2,45511
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	20,36000	=	24,43200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
						Subtotal:		24,51300	24,51300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00982
			COST DIRECTE						27,63260
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,65796
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,29056**

P-74 **G96517D9** m Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 0,929** **29,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	25,01000	=	6,19193	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	23,88000	=	12,08138	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,27331	18,27331
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0726	x 79,40000	=	5,76444	
	B96517D0	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x 3,46000	=	3,63300	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 44,30000	=	0,09303	
					Subtotal:		9,49047	9,49047
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27410
					COST DIRECTE			28,03788
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,68227
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,72015**

P-75 **G9E1320N** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,012** **40,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,418	/R x	23,88000	=	9,86348	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	25,01000	=	13,61710	
						Subtotal:		23,48058	23,48058
Materials									
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,57000	=	8,74140	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	145,42000	=	0,45080	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
	D070A8B1	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	0,0315	x	168,96625	=	5,32244	
						Subtotal:		14,51626	14,51626
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35221
						COST DIRECTE			38,34905
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,30094
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,64999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-76	**G9GA0099**	m3	Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó	**Rend.: 1,000**				**6,31** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
						Subtotal:		1,43280	1,43280
Materials									
	B9000000	u	Bossa amb contingut de fibres de polipropilè entre 0,6-1 kg/m3	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
						Subtotal:		4,50000	4,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02149
						COST DIRECTE			5,95429
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,35726
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,31155**

P-77 **G9GZ2564** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm **Rend.: 1,060** **9,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,290	/R x	24,69000	=	6,75481	
						Subtotal:		6,75481	6,75481
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,290	/R x	8,46000	=	2,31453	
						Subtotal:		2,31453	2,31453
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10132
						COST DIRECTE			9,17066
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,55024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,72090**

P-78 **G9J12N40** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,191** **0,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	24,69000	=	0,06219	
						Subtotal:		0,06219	0,06219
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,50000	=	0,07683	
						Subtotal:		0,07683	0,07683
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00093
				COST DIRECTE					0,49995
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,03000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,52995**

P-79 **GBB3142P** u Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport. **Rend.: 1,000** **390,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,444	/R x	25,85000	=	11,47740	
					Subtotal:			11,47740	11,47740
Materials									
	B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, per col·locar cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm per a col3locar sobre els perfils T cada 50 cm, per a fixar al parament amb ancoratges regulables i part proporcional d'elements de muntatge	0,192	x	20,10000	=	3,85920	
	BBM1EB1P	u	Rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport.	1,000	x	352,47000	=	352,47000	
					Subtotal:			356,32920	356,32920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17216
				COST DIRECTE					367,97876
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		22,07873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**390,05749**

P-80 **GD150001** m Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit **Rend.: 1,000** **48,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,01000	=	10,00400	
					Subtotal:			15,08400	15,08400
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,050	/R x	51,69000	=	2,58450	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	60,90000	=	3,04500	

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			5,62950	5,62950
Materials									
	B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	8,000	x	3,16000	=	25,28000	
					Subtotal:			25,28000	25,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22626
				COST DIRECTE					46,21976
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,77319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,99295**

P-81 **GD5J529E** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,010** **166,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,2753	/R x	25,01000	=	56,34183	
	A0140000	h	Manobre	2,2753	/R x	23,88000	=	53,79620	
					Subtotal:			110,13803	110,13803
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	145,42000	=	1,33786	
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,62000	=	0,00486	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,099	x	83,05000	=	8,22195	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,25000	=	19,99988	
	D070A8B1	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	0,0945	x	168,96625	=	15,96731	
					Subtotal:			45,53186	45,53186
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,65207
				COST DIRECTE					157,32196
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		9,43932
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**166,76128**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-82	GD5K529E	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**Rend.:**	**1,015**		**130,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,689	/R x	25,01000	=	41,61763	
	A0140000	h	Manobre	1,689	/R x	23,88000	=	39,73726	
					Subtotal:			81,35489	81,35489
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1155	x	83,05000	=	9,59228	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0051	x	145,42000	=	0,74164	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	53,004	x	0,25000	=	13,25100	
	D070A8B1	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	0,0977	x	168,96625	=	16,50800	
					Subtotal:			40,09616	40,09616

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,22032
COST DIRECTE			122,67137
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,36028
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,03166**

P-83	GD5Z3K39	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,139**		**46,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	23,88000	=	5,66076	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	25,01000	=	5,92862	
					Subtotal:			11,58938	11,58938
Materials									
	BD5Z3K30	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	1,000	x	30,13000	=	30,13000	
	D070A8B1	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	0,010	x	168,96625	=	1,68966	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		31,81966	31,81966
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17384
COST DIRECTE			43,58288
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,61497
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,19785**

P-84	GD5Z3K40	m	Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	**Rend.:**	**1,000**		**189,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials									
	BD5Z3K31	m	Reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	1,000	x	176,00000	=	176,00000	
					Subtotal:			176,00000	176,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03582
COST DIRECTE			178,42382
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,70543
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189,12925**

P-85	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	**Rend.:**	**1,204**		**80,46**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	25,01000	=	7,85198	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	23,88000	=	7,49721	
					Subtotal:			15,34919	15,34919
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	44,30000	=	1,77200	
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	58,55000	=	58,55000	
					Subtotal:			60,32200	60,32200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23024
			COST DIRECTE			75,90143
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,55409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,45551**

P-86 **GDD1A099** m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,205** **151,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,01000	=	9,33983	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	8,91784	
			Subtotal:					18,25767	18,25767
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,320	/R x	57,86000	=	15,36531	
			Subtotal:					15,36531	15,36531
Materials									
	BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1,050	x	103,02000	=	108,17100	
	D070A8B1	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	0,0065	x	168,96625	=	1,09828	
			Subtotal:					109,26928	109,26928
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27387
			COST DIRECTE						143,16613
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			8,58997
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,75609**

P-87 **GDD1CON2** u Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.359,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	25,40000	=	203,20000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	25,85000	=	51,70000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	25,85000	=	413,60000	
	A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,88000	=	382,08000	
			Subtotal:					1.050,58000	1.050,58000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,000	/R x	14,32000	=	57,28000	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	4,000	/R x	26,91000	=	107,64000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000	/R x	8,09000	=	32,36000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	4,000	/R x	2,10000	=	8,40000	
			Subtotal:					205,68000	205,68000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,200	x	54,84000	=	10,96800	
			Subtotal:					10,96800	10,96800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			15,75870
			COST DIRECTE						1.282,98670
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			76,97920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.359,96590**

P-88 **GDD1CONN** u Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries. **Rend.: 1,000** **669,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,01000	=	100,04000	
	A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,88000	=	382,08000	
			Subtotal:					482,12000	482,12000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	8,000	/R x	14,32000	=	114,56000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	8,000	/R x	2,10000	=	16,80000	
			Subtotal:					131,36000	131,36000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,200	x	54,84000	=	10,96800	
			Subtotal:					10,96800	10,96800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			7,23180
			COST DIRECTE						631,67980
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			37,90079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**669,58059**

P-89 **GDK256F2** u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,009** **77,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,080	/R x	23,88000	=	25,56036	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,080	/R x	25,01000	=	26,76987	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			52,33023	52,33023
Materials								
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,08000 =	1,08756	
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	15,0995	x	0,18000 =	2,71791	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1924	x	83,05000 =	15,97882	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0118	x	20,33000 =	0,23989	
				Subtotal:			20,02418	20,02418
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,78495
				COST DIRECTE				73,13936
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,38836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,52773**

P-90 **GDKT0001** m Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. **Rend.: 1,000** **458,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x	25,01000 =		31,26250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	24,69000 =		30,86250	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,250	/R x	25,40000 =		31,75000	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	23,88000 =		29,85000	
				Subtotal:				123,72500	123,72500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,250	/R x	57,86000 =		72,32500	
				Subtotal:				72,32500	72,32500
Materials									
	BDKZU561	u	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	235,00000 =		235,00000	
				Subtotal:				235,00000	235,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,85588
				COST DIRECTE					432,90588
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			25,97435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**458,88023**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-91 **GDKT0002** m Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm **Rend.: 1,000** **624,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	24,69000 =		30,86250	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	23,88000 =		29,85000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,250	/R x	25,40000 =		31,75000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x	25,01000 =		31,26250	
				Subtotal:				123,72500	123,72500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	57,86000 =		57,86000	
				Subtotal:				57,86000	57,86000
Materials									
	BDKZU571	u	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	1,000	x	405,83000 =		405,83000	
				Subtotal:				405,83000	405,83000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,85588
				COST DIRECTE					589,27088
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			35,35625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**624,62713**

P-92 **GDKZ002P** u Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció **Rend.: 1,000** **610,89** €

				COST DIRECTE					576,31132
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			34,57868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**610,8900**

P-93 **GDKZH8B4** u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,059** **35,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x	23,88000 =		7,10312	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	25,01000 =		7,43924	
				Subtotal:				14,54236	14,54236
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 18,74000 =	18,74000		
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 54,84000 =	0,17549		
					Subtotal:	18,91549		18,91549
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21814
					COST DIRECTE			33,67599
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,02056
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,69654**

P-94 **GDKZT005** m Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar **Rend.: 1,000** **120,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,297	/R x	25,40000	=	7,54380	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,297	/R x	28,61000	=	8,49717	
					Subtotal:			16,04097	16,04097
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,148	/R x	49,01000	=	7,25348	
					Subtotal:			7,25348	7,25348
Materials									
	BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	1,000	x	90,00000	=	90,00000	
					Subtotal:			90,00000	90,00000
					COST DIRECTE				113,29445
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			6,79767
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,09212**

P-95 **GDKZU045** m2 Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat. **Rend.: 1,000** **490,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	25,41000	=	12,70500	
					Subtotal:			12,70500	12,70500
Materials									
	BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5 mm	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
					Subtotal:			450,00000	450,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19058
					COST DIRECTE			462,89558
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		27,77373
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**490,66931**

P-96 **GDKZU580** u Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu. **Rend.: 1,000** **7.282,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	25,01000	=	400,16000	
	A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,88000	=	382,08000	
					Subtotal:			782,24000	782,24000
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	8,000	/R x	53,26000	=	426,08000	
					Subtotal:			426,08000	426,08000
Materials									
	BDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4	1,000	x	5.650,00000	=	5.650,00000	
					Subtotal:			5.650,00000	5.650,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			11,73360
					COST DIRECTE				6.870,05360
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			412,20322
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.282,25682**

P-97 **GF1E35B8** u Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **133,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	25,43000	=	15,25800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		29,58600		29,58600
Maquinària									
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,600	/R x	26,91000 =	16,14600		
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,600	/R x	3,11000 =	1,86600		
					Subtotal:		18,01200		18,01200
Materials									
	BF1E35B8	u	Brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	78,00000 =	78,00000		
					Subtotal:		78,00000		78,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,44379
			COST DIRECTE						126,04179
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			7,56251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,60430**

P-98 **GF1E35BP** u Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **166,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,837	/R x	23,88000 =	19,98756		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,837	/R x	25,43000 =	21,28491		
					Subtotal:		41,27247		41,27247
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,837	/R x	3,11000 =	2,60307		
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,837	/R x	26,91000 =	22,52367		
					Subtotal:		25,12674		25,12674
Materials									
	BF1E35BP	u	Brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	90,00000 =	90,00000		
					Subtotal:		90,00000		90,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,61909
			COST DIRECTE						157,01830
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			9,42110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,43939**

P-99 **GF1E3601** kg Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **16,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,075	/R x	25,43000 =	1,90725		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	25,85000 =	1,93875		
					Subtotal:		3,84600		3,84600
Maquinària									
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,075	/R x	26,91000 =	2,01825		
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,075	/R x	3,11000 =	0,23325		
					Subtotal:		2,25150		2,25150
Materials									
	B44Z0003	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,050	x	8,90000 =	9,34500		
					Subtotal:		9,34500		9,34500
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,05769
			COST DIRECTE						15,50019
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,93001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,43020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	GF1E36B4	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**Rend.: 1,000**	**336,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,024	/R x	23,88000	=	48,33312	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,024	/R x	25,43000	=	51,47032	
			Subtotal:					99,80344	99,80344
Maquinària									
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	2,024	/R x	26,91000	=	54,46584	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,024	/R x	3,11000	=	6,29464	
			Subtotal:					60,76048	60,76048
Materials									
	BF1E36B4	u	Brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	155,00000	=	155,00000	
			Subtotal:					155,00000	155,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,49705
			COST DIRECTE						317,06097
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		19,02366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**336,08463**

P-101	GF1E36BB	u	Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**Rend.: 1,000**	**108,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials									
	BF1E36BB	u	Brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	101,00000	=	101,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	101,00000	101,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01791
			COST DIRECTE		102,21191
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,13271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,34462**

P-102	GF1E36BC	u	Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**Rend.: 1,000**	**288,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	25,85000	=	24,55750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	25,40000	=	24,13000	
			Subtotal:					48,68750	48,68750
Materials									
	BF1E36BC	u	Brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	222,65000	=	222,65000	
			Subtotal:					222,65000	222,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,73031
			COST DIRECTE						272,06781
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		16,32407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**288,39188**

P-103	GF1E36BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**Rend.: 1,000**	**218,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,075	/R x	25,43000	=	27,33725	
	A0140000	h	Manobre	1,075	/R x	23,88000	=	25,67100	
			Subtotal:					53,00825	53,00825
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,075	/R x	3,11000	=	3,34325	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	1,075	/R x	26,91000	=	28,92825	
					Subtotal:			32,27150	32,27150
Materials									
	BF1E36BP	u	Brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
					Subtotal:			120,00000	120,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,79512
			COST DIRECTE						206,07487
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		12,36449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**218,43937**

P-104 GF1Z0002 m Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **4,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,016	/R x	25,85000	=	0,41360	
					Subtotal:			0,41360	0,41360
Materials									
	BF1Z0001	m	Cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent	1,050	x	3,23000	=	3,39150	
					Subtotal:			3,39150	3,39150
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00620
			COST DIRECTE						3,81130
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,22868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,03998**

P-105 GF21PD12P m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **420,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,500	/R x	25,43000	=	38,14500	

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,85000	=	12,92500	
					Subtotal:			51,07000	51,07000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,500	/R x	3,11000	=	4,66500	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	1,500	/R x	26,91000	=	40,36500	
					Subtotal:			45,03000	45,03000
Materials									
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes del nou dipòsit d'Odena. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat	30,000	x	10,00000	=	300,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,76605
			COST DIRECTE						396,86605
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		23,81196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**420,67801**

P-106 GF21PD13P m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **526,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,85000	=	12,92500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,500	/R x	25,43000	=	38,14500	
					Subtotal:			51,07000	51,07000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,500	/R x	3,11000	=	4,66500	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	1,500	/R x	26,91000	=	40,36500	
					Subtotal:			45,03000	45,03000
Materials									
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes del nou dipòsit d'Odena. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la	40,000	x	10,00000	=	400,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat				
				Subtotal:		400,00000	400,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,76605
				COST DIRECTE			496,86605
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		29,81196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**526,67801**

P-107 **GF21PD14P** m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. **Rend.: 1,000** **738,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,500	/R x	25,43000	=	38,14500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,85000	=	12,92500	
			Subtotal:					51,07000	51,07000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,500	/R x	3,11000	=	4,66500	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	1,500	/R x	26,91000	=	40,36500	
			Subtotal:					45,03000	45,03000
Materials									
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria en cambres de claus i arquetes del nou dipòsit d'Odena. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat	60,000	x	10,00000	=	600,00000	
			Subtotal:					600,00000	600,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,76605
				COST DIRECTE					696,86605
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			41,81196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**738,67801**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-108 **GFB1L425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **83,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,85000	=	25,85000	
			Subtotal:					51,25000	51,25000
Materials									
	BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	25,98000	=	26,49960	
			Subtotal:					26,49960	26,49960
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,76875
				COST DIRECTE					78,51835
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			4,71110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,22945**

P-109 **GFBA1A38** u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 0,361** **300,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,857	/R x	25,40000	=	60,29861	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,857	/R x	25,85000	=	61,36690	
			Subtotal:					121,66551	121,66551
Materials									
	BFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	1,000	x	159,82000	=	159,82000	
			Subtotal:					159,82000	159,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,82498
				COST DIRECTE					283,31049
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			16,99863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**300,30912**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-110	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.	Rend.: 1,000	69,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,85000	=	15,51000	
					Subtotal:			30,75000	30,75000
Materials									
	BFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar.	1,000	x	34,41000	=	34,41000	
					Subtotal:			34,41000	34,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,46125
			COST DIRECTE						65,62125
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,93728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,55853**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 0,022	2.202,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	25,85000	=	955,27500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	25,40000	=	938,64545	
					Subtotal:			1.893,92045	1.893,92045
Materials									
	BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	155,14000	=	155,14000	
					Subtotal:			155,14000	155,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		28,40881
			COST DIRECTE						2.077,46926
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		124,64816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.202,11741**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	GFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	186,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	25,40000	=	20,65020	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	25,85000	=	21,01605	
					Subtotal:			41,66625	41,66625
Materials									
	BFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	133,50000	=	133,50000	
					Subtotal:			133,50000	133,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,62499
			COST DIRECTE						175,79124
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		10,54747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**186,33872**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	GG150002	u	Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.	Rend.: 1,000	823,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,85000	=	3,87750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
					Subtotal:			11,48550	11,48550
Materials									
	BG1A0002	u	Quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.	1,000	x	765,00000	=	765,00000	
					Subtotal:			765,00000	765,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17228
			COST DIRECTE						776,65778
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		46,59947
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**823,25725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-114	GG1500AB	u	Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica: Inclou: - Plànols de planta d'enllumenat. - Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics. - Plànols de planta de preses de corrent. - Plànols de planta de safates. - Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades. - Informe de la resistència de posta a terra mesurada. - Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables. - Informe de medició de temps de disparament de diferencials.	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	€

COST DIRECTE		1.886,79245
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	113,20755
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**

P-115	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583.	**Rend.: 1,000**	**993,87**	€

COST DIRECTE		937,61321
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	56,25679
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**993,8700**

P-116	GG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**32,23**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	25,36000	=	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	25,85000	=	12,92500	
				Subtotal:			16,72900	16,72900
Materials								
	BG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55 i per a muntar superficialment	1,000 x	13,11000	=	13,11000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x	0,32000	=	0,32000	
				Subtotal:			13,43000	13,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25094
COST DIRECTE		30,40994
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,82460
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,23453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-117	GG15LEG1	u	Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€

COST DIRECTE		2.358,49057
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	141,50943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

P-118	GG15LEG2	u	Legalització elèctrica. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€

COST DIRECTE		2.358,49057
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	141,50943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

P-119	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	**Rend.: 1,000**	**7.889,36**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R x	25,85000	=	129,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R x	25,40000	=	127,00000	
				Subtotal:			256,25000	256,25000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	3,000 /R x	60,90000	=	182,70000	
				Subtotal:			182,70000	182,70000
Materials								
	BG1ZPRBL	u	Edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	1,000 x	7.000,00000	=	7.000,00000	
				Subtotal:			7.000,00000	7.000,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,84375
COST DIRECTE		7.442,79375
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	446,56763
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.889,36138**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-120	GG1ZQGPE	u	Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10. Inclou: - 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent. - 1 x Caixa de seccionament de 160A - 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC - 1 x Caixa TMF10 - 1 x Comptador electrònic - Treballs de formigonat per la fixació dels elements.	**Rend.: 1,000**	**5.312,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	25,85000	=	129,25000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	25,36000	=	126,80000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			279,93000	279,93000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	60,90000	=	60,90000	
					Subtotal:			60,90000	60,90000
Materials									
	BG1B0005	U	ARMARI PREFABRICAT GRC MONOBLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER ALLOTJAR TMF10+BLOC DIFERENCIAL, DE 100 A FINS A 630 A, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA, TIPUS CAHORS REF. 0926696-2P O EQUIVALENT. ESTRUCTURA MONOBLOC DE FORMIGÓ, COMPOSICIÓ GRC SEGONS UNE-EN 1169, RESISTÈNCIA A FLEXIÓ GRC >8 N/MM2 S/N UNE-EN 1170-4. TIPUS DE CIMENT: CEM I 52,5 R, PORTA DE XAPA GALVANITZADA RAL 7035 DE >=1,2 MM. TANCAMENT DE PALANCA, AMB CLAU TIPUS JIS CFE I 3 PUNTS D'ANCORATGE. MARC EN XAPA GALVANITZADA RAL 7035 >=1,5 MM	1,000	x	2.419,00000	=	2.419,00000	
	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	2,000	x	82,52000	=	165,04000	
	BG1PUD16	U	PROTECCIÓ DIFERENCIAL PER A EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA TMF10 DE 160 A (55 A 111 KW), AMB TOROIDAL DE 70 MM DE DIÀMETRE, SORTIDA SUPERIOR O LATERAL, MUNTAT EN CAIXA MODULAR DE POLIÉSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE	1,000	x	245,75000	=	245,75000	
	BG1PUA16	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS TMF10 PER A SUBMINISTRAMENT TRIFÀSIC INDIVIDUAL SUPERIOR A 15 KW, PER A MESURA INDIRECTA, POTÈNCIA ENTRE 55 I 111 KW (ENTRE 80 A I 160 A), TENSIÓ DE 400 V, FORMAT PER CONJUNT DE CAIXES MODULARS DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE MIDES TOTALS 630X1260X171 MM, AMB BASE DE FUSIBLES (SENSE INCLOURE ELS FUSIBLES), SENSE	1,000	x	438,52000	=	438,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			EQUIP DE COMPTAGE, SENSE IGA, SENSE PROTECCIÓ DIFERENCIAL		
	BG11CH80	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE , DE 400 A, SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 9 , SECCIONABLE EN CÀRREGA (BUC) , INCLOSA BASE PORTAFUSIBLES TRIFÀSICA (SENSE FUSIBLES), NEUTRE SECCIONABLE, BORNS DE CONNEXIÓ I GRAU DE PROTECCIÓ IP-43, IK09	1,000 x 204,94000 =	204,94000
	BGW11000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	1,000 x 12,00000 =	12,00000
	BG1B0004	U	ARMARI PREFABRICAT PER A CGP+CS, TIPUS CAHORS REF. 0926648-L O EQUIVAMENT, MONOBLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER ALLOTJAR TMF1 O CAIXES CS+CGP, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA. ESTRUCTURA MONOBLOC DE FORMIGÓ, COMPOSICIÓ GRC SEGONS UNE-EN 1169, RESISTÈNCIA A FLEXIÓ GRC >8 N/MM2 S/N UNE-EN 1170-4. TIPUS DE CIMENT: CEM I 52,5 R, PORTA DE XAPA GALVANITZADA RAL 7035 DE >=1,2 MM. TANCAMENT DE PALANCA, AMB CLAU TIPUS JIS CFE I 3 PUNTS D'ANCORATGE. MARC EN XAPA GALVANITZADA RAL 7035 >=1,5 MM	1,000 x 1.153,00000 =	1.153,00000
	BG1B0003	U	CANALERA DE POLIÉSTER AMB FIBRA DE VIDRE, GRAU DE PROTECCIÓ IK08, SEGONS ESPECIFICACIONS ENDESA, PER A PROTECCIÓ D'ENTRADA DE CABLES A CGP, D'ENTRADA I SORTIDA DE CABLES A CAIXES DE SECCIONAMENT I D'ENTRADA I SORTIDA DE CABLES A CAIXES DE DISTRIBUCIÓ D'URBANITZACIONS.	1,000 x 28,50000 =	28,50000
				Subtotal:	4.666,75000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	4,19895
				COST DIRECTE	5.011,77895
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	300,70674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.312,48569**

P-121	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent.	**Rend.: 1,000**	**15.000,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional.
- Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional.

Inclou:
- Cablejat de Potència necesari.
- Cablejat de Control necessari.
- Cablejat de Comunicacions necessari.
- Cablejat d'instrumentació necessari.

Tot inclòs, completament acabat.

COST DIRECTE			14.150,94340
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	849,05660
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.000,0000**

P-122 GG22TL1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,164** **5,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	25,85000	=	0,73286	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,43574	
			Subtotal:					1,16860	1,16860
Materials									
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,10000	=	4,18200	
			Subtotal:					4,18200	4,18200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01753
			COST DIRECTE						5,36813
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,32209
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,69022**

P-123 GG2C2E42 m Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,196** **28,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	25,85000	=	3,89047	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,107	/R x	25,36000	=	2,71352	
			Subtotal:					6,60399	6,60399
Materials									
	BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,30000	=	5,30000	
	BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm	1,020	x	16,47000	=	16,79940	
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	2,62000	=	2,62000	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,37000	=	8,53740	
			Subtotal:					33,25680	33,25680
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07244
			COST DIRECTE						38,15888
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,28953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,44842**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	25,36000	=	1,73873	
			Subtotal:					5,62920	5,62920
Materials									
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x	4,96000	=	5,05920	
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,22000	=	3,22000	
	BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	1,70000	=	1,70000	
	BG2C20E0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm	1,020	x	10,67000	=	10,88340	
			Subtotal:					20,86260	20,86260
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08444
			COST DIRECTE						26,57624
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,59457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,17081**

P-124 GG2C2G42 m Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,394** **40,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	25,85000	=	3,33788	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	25,36000	=	1,49176	
			Subtotal:					4,82964	4,82964
Materials									
	BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,30000	=	5,30000	
	BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm	1,020	x	16,47000	=	16,79940	
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	2,62000	=	2,62000	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,37000	=	8,53740	
			Subtotal:					33,25680	33,25680
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07244
			COST DIRECTE						38,15888
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,28953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,44842**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-125	GG312674	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata	**Rend.: 1,000**	**34,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	1,29250	
					Subtotal:			2,56050	2,56050
Materials									
	BG3126PF	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2.	1,020	x	29,00000	=	29,58000	
					Subtotal:			29,58000	29,58000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03841
			COST DIRECTE						32,17891
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,93073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,10964**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	GG312675	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	**Rend.: 1,000**	**10,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	1,29250	
					Subtotal:			2,56050	2,56050
Materials									
	BG3126P2	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2.	1,020	x	7,00000	=	7,14000	
					Subtotal:			7,14000	7,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03841
			COST DIRECTE						9,73891
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,58433
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,32324**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-127	GG312676	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	**Rend.: 0,304**	**14,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	4,25164	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	4,17105	
						Subtotal:		8,42269	8,42269
Materials									
	BG3126P3	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2.	1,020	x	5,00000	=	5,10000	
						Subtotal:		5,10000	5,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12634
			COST DIRECTE						13,64903
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,81894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,46797**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	GG312677	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata	**Rend.: 1,000**	**6,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	1,29250	
						Subtotal:		2,56050	2,56050
Materials									
	BG3126P4	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2.	1,020	x	3,20000	=	3,26400	
						Subtotal:		3,26400	3,26400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03841
			COST DIRECTE						5,86291
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,35177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,21468**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	GG315000	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm². Senyals analògiques: - Transmissor de pressió. - Transmissor de cabal. - Transmissor de nivell. - Posició vàlvula de papallona. - Detector de clor.	**Rend.: 1,000**	**3,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,85000	=	0,64625	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	25,36000	=	0,63400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,28025	1,28025
Materials								
	BG315000	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm².	1,020	x 2,15000 =	2,19300		
					Subtotal:		2,19300	2,19300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01920
					COST DIRECTE			3,49245
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,20955
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70200**

P-130 GG315001 m Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm². **Rend.: 1,000** **25,46** €

Senyals digitals comportes.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	1,29250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
						Subtotal:		2,56050	2,56050
Materials									
	BG315001	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm².	1,020	x	21,00000	=	21,42000	
						Subtotal:		21,42000	21,42000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03841
						COST DIRECTE			24,01891
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,44113
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,46004**

P-131 GG315002 m Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm². **Rend.: 1,000** **17,89** €

Botoneres comportes:
- Polsador d'emergència.
- Ordre d'obrir.
- Odre de tancar.
- Rearme.

Contactes auxiliars SAI
- Alimentació elèctrica.
- Bateria baixa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,85000	=	1,29250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
						Subtotal:		2,56050	2,56050

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG315002	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².	1,020	x 14,00000 =	14,28000		
					Subtotal:		14,28000	14,28000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03841
					COST DIRECTE			16,87891
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,01273
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,89164**

P-132 GG315003 m Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm². **Rend.: 1,000** **12,46** €

Alimentació comportes.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030	/R x	25,36000	=	0,76080	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,85000	=	0,77550	
						Subtotal:		1,53630	1,53630
Materials									
	BG315003	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm².	1,020	x	10,00000	=	10,20000	
						Subtotal:		10,20000	10,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02304
						COST DIRECTE			11,75934
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,70556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,46491**

P-133 GG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,027** **9,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,70399	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	25,85000	=	2,51704	
						Subtotal:		6,22103	6,22103
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
						Subtotal:		2,80840	2,80840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09332
COST DIRECTE			9,12275
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,54736
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,67011**

P-134 GG39D4E5 m Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular **Rend.: 1,159** **17,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,85000	=	3,34556	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,28214	
		Subtotal:					6,62770	6,62770
Materials								
BG39D4E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575.	1,020	x	9,22000	=	9,40440	
		Subtotal:					9,40440	9,40440

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09942
COST DIRECTE		16,13152
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,96789
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,09941**

P-135 GG5P0002 u Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: **Rend.: 1,000** **578,54** €

-Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 ºC; (aigua):0...35ºC
-Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats.

S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació.

COST DIRECTE		545,79245
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	32,74755
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**578,5400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-136 GG5PPT18 u Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. **Rend.: 1,000** **343,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	25,85000	=	6,46250	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
		Subtotal:					19,14250	19,14250
Materials								
BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	1,000	x	305,00000	=	305,00000	
		Subtotal:					305,00000	305,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28714
COST DIRECTE		324,42964
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	19,46578
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**343,89542**

P-137 GG7F3207 u Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. **Rend.: 1,000** **95.038,99** €

Inclou:
- 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm
- 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A
model 1606-XLE240E
- 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc
- 1 x Protecció Electrònica 24Vdc
- 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER
- 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP
- 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR
- 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC
- 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16
- 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E
- 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C
- 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C
- 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P
- 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT
- 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T
- 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ
P101X
- 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT +
Cable RG213.
- Protecciones elèctriques segons esquema tipus
- Relés i contactors de maniobra
- Embarrat de coure de posta a terra
- Enllumenat interior de cada mòdul
- El petit material necessari per correcte funcionament del quadre
- Portaplanols i planol en paper
- Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT.
- Transport fins a la ubicació definitiva

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	25,36000	=	206,80000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
			Subtotal:					409,68000	409,68000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x	60,90000	=	243,60000	
			Subtotal:					243,60000	243,60000
Materials									
	BG1A0008	u	Quadre de potència i control.	1,000	x	89.000,0000	=	89.000,00000	

Inclou:
- 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm
- 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A
model 1606-XLE240E
- 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc
- 1 x Protecció Electrònica 24Vdc
- 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER
- 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP
- 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR
- 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC
- 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16
- 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E
- 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C
- 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C
- 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P
- 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT
- 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T
+ 34 204 CPU QorIQ
P101X
- 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT +
Cable RG213.
- Protecciones elèctriques segons esquema tipus
- Relés i contactors de maniobra
- Embarrat de coure de posta a terra
- Enllumenat interior de cada mòdul
- El petit material necessari per correcte funcionament del quadre
- Portaplanols i planol en paper
- Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT.

	Subtotal:		89.000,00000	89.000,00000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,14520
	COST DIRECTE			89.659,42520
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5.379,56551
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95.038,99071**

P-138 **GG7FDPLC** u Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa. **Rend.: 1,000** **7.995,00** €

Inclou:
- Tot el direccionament de les señals
- Redacció de les especificacions funcionals.

COST DIRECTE		7.542,45283
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	452,54717
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.995,0000**

P-139 **GG7FDSSC** u Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. **Rend.: 1,000** **7.995,00** €

Inclou:
- Tot el direccionament de les senyals.
- Redacció de les especificacions funcionals.

COST DIRECTE		7.542,45283
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	452,54717
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.995,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	GG7FSOFT	u	Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	10.000,00 €

COST DIRECTE		9.433,96226
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	566,03774
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.000,0000**

P-141	GGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,078	35,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	25,36000	=	6,25766	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	25,85000	=	6,37857	
		Subtotal:					12,63623	12,63623
Materials								
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	15,52000	=	15,52000	
		Subtotal:					20,59000	20,59000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18954
COST DIRECTE		33,41577
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,00495
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,42072**

P-142	GGD1SLDA	u	Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra.	Rend.: 1,000	6,09 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	25,43000	=	3,81450	
		Subtotal:					3,81450	3,81450
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150	/R x	3,11000	=	0,46650	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,150	/R x	9,75000	=	1,46250	
		Subtotal:					1,92900	1,92900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,74350
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,34461
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,08811**

P-143	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida	Rend.: 1,000	2.864,10 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	25,85000	=	25,85000	
		Subtotal:					51,21000	51,21000
Materials								
BGC617C0	U	SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida	1,000	x	2.650,00000	=	2.650,00000	
		Subtotal:					2.650,00000	2.650,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,76815
COST DIRECTE		2.701,97815
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	162,11869
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.864,09684**

P-144	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses	Rend.: 21,719	1.056,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	25,85000	=	1,33303	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	25,40000	=	1,30982	
		Subtotal:					2,64285	2,64285
Materials								
BJM36BE0	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses	1,000	x	994,11000	=	994,11000	
		Subtotal:					994,11000	994,11000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03964
COST DIRECTE		996,79249
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	59,80755
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.056,60004**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	**GJM6U020**	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	**Rend.: 2,182**	**158,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,85000	=	5,92346	
			Subtotal:					5,92346	5,92346
Materials									
	BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	1,000	x	143,94000	=	143,94000	
			Subtotal:					143,94000	143,94000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08885
			COST DIRECTE						149,95231
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			8,99714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,94945**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-146	**GJMCZ020**	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses.	**Rend.: 1,000**	**2.076,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	25,85000	=	129,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	25,40000	=	127,00000	
			Subtotal:					256,25000	256,25000
Materials									
	BJMCU020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs.	1,000	x	1.698,95000	=	1.698,95000	
			Subtotal:					1.698,95000	1.698,95000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			3,84375
			COST DIRECTE						1.959,04375
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			117,54263
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.076,58638**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-147	**GM131222**	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222)	**Rend.: 1,000**	**63,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	25,40000	=	6,09600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	26,86000	=	6,44640	
			Subtotal:					12,54240	12,54240
Materials									
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	46,30000	=	46,30000	
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
			Subtotal:					46,92000	46,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18814
			COST DIRECTE						59,65054
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			3,57903
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,22957**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-148	**GM31261M**	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	**Rend.: 1,640**	**85,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	3,09756	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,85000	=	3,15244	
			Subtotal:					6,25000	6,25000
Materials									
	BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	1,000	x	73,61000	=	73,61000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					73,96000	73,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09375
			COST DIRECTE						80,30375
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			4,81823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,12198**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-149	**GM31351J**	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,752**	**92,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	2,89954	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,85000	=	2,95091	
			Subtotal:					5,85045	5,85045
Materials									
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	80,76000	=	80,76000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	= 0,35000	
					Subtotal:		81,11000	81,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08776
				COST DIRECTE				87,04821
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		5,22289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,27110**

P-150 GMSB31P2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2) **Rend.: 1,000** **13,52** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,86000	= 8,05800	
					Subtotal:		8,05800	8,05800
Materials								
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	= 0,40000	
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,18000	= 4,18000	
					Subtotal:		4,58000	4,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12087
				COST DIRECTE				12,75887
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,76553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,52440**

P-151 GN1216B7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment **Rend.: 1,387** **129,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	25,85000	= 12,30065	
					Subtotal:		12,30065	12,30065
Materials								
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	1,000	x	109,66000	= 109,66000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa					
					Subtotal:		109,66000	109,66000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18451
				COST DIRECTE				122,14516
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		7,32871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,47387**

P-152 GN1216F7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment **Rend.: 1,626** **269,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	25,85000	= 17,48770	
					Subtotal:		17,48770	17,48770
Materials								
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	236,59000	= 236,59000	
					Subtotal:		236,59000	236,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26232
				COST DIRECTE				254,34002
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		15,26040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**269,60042**

P-153 GN1216H7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment **Rend.: 1,152** **771,43** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	25,40000	= 52,91667	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,85000	= 22,43924	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		75,35591		75,35591
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200	/R x	54,81000	=	57,09375	
					Subtotal:			57,09375	57,09375
Materials									
	BN1216H0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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	594,18000	=	594,18000	
					Subtotal:			594,18000	594,18000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,13034
COST DIRECTE			727,76000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	43,66560
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**771,42560**

P-154 GN4316G4 u Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,097** **1.279,59** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	25,40000	=	94,46855	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	25,85000	=	48,07110	
					Subtotal:			142,53965	142,53965
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	54,81000	=	101,92562	
					Subtotal:			101,92562	101,92562
Materials									
	BN4316G0	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	960,56000	=	960,56000	
					Subtotal:			960,56000	960,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,13809
COST DIRECTE			1.207,16336
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	72,42980
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.279,59317**

P-155 GN46A6H7 u Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada, superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO. **Rend.: 3,707** **2.848,80** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,880	/R x	25,40000	=	19,73348	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,440	/R x	25,85000	=	10,04154	
					Subtotal:			29,77502	29,77502
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,440	/R x	54,81000	=	21,29118	
					Subtotal:			21,29118	21,29118
Materials									
	BN46A6H0	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes.	1,000	x	2.636,03000	=	2.636,03000	
					Subtotal:			2.636,03000	2.636,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44663
COST DIRECTE			2.687,54283
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	161,25257
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.848,79539**

P-156 GNZ116H7 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,008** **588,08** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	25,85000	=	61,54762	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	25,40000	=	60,47619	
					Subtotal:			122,02381	122,02381
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,400	/R x	54,81000	=	130,50000	
					Subtotal:			130,50000	130,50000
Materials									
	BNZ116H0	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	1,000	x	300,44000	=	300,44000	
					Subtotal:			300,44000	300,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,83036
			COST DIRECTE						554,79417
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		33,28765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**588,08182**

P-157 GNZ116H8 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **139,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,40000	=	9,14400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	25,85000	=	9,30600	
					Subtotal:			18,45000	18,45000
Materials									
	BNZ116H1	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	1,000	x	113,00000	=	113,00000	
					Subtotal:			113,00000	113,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27675
			COST DIRECTE						131,72675
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		7,90361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,63036**

P-158 GNZ116H9 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **251,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	25,85000	=	28,43500	
					Subtotal:			56,37500	56,37500
Materials									
	BNZ116H2	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes incloses.	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
					Subtotal:			180,00000	180,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,84563
			COST DIRECTE						237,22063
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		14,23324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,45386**

P-159 GR226675 m2 Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,067** **0,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR221452	h	Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m	0,0054	/R x	48,48000	=	0,24535	
					Subtotal:			0,24535	0,24535

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				0,24535
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,01472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26007**

P-160 **GR22P7Q5** m2 Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,060** **0,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
CR231452	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc i d'una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m	0,009	/R x	53,34000	=	0,45289	
				Subtotal:			0,45289	0,45289

				COST DIRECTE				0,45289
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,02717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,48006**

P-161 **GR2B1107** m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 % **Rend.: 0,920** **2,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	27,25000	=	2,36957	
				Subtotal:			2,36957	2,36957

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03554
				COST DIRECTE				2,40511
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,14431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,54942**

P-162 **GR61111B** u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,037** **22,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	29,09000	=	1,12208	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	27,25000	=	2,10222	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,140	/R x	29,80000	=	4,02314	
					Subtotal:			7,24744	7,24744
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x	54,34000	=	9,48985	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,060	/R x	56,52000	=	3,27020	
					Subtotal:			12,76005	12,76005
Materials									
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0216	x	39,56000	=	0,85450	
	B0111000	m3	Aigua	0,0432	x	1,62000	=	0,06998	
					Subtotal:			0,92448	0,92448

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10871
				COST DIRECTE				21,04068
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,26244
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,30312**

P-163 **GR7212J0** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 **Rend.: 2,264** **1,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	29,09000	=	0,02570	
				Subtotal:			0,02570	0,02570
Maquinària								
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	37,32000	=	0,01648	
C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x	57,86000	=	0,02556	
				Subtotal:			0,04204	0,04204
Materials								
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,36945	
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,04000	=	0,20800	
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,33000	=	0,09495	
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,07000	=	0,15210	
B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	17,80000	=	0,62300	
				Subtotal:			1,45074	1,45074

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00039
			COST DIRECTE			1,51887
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,09113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,61000**

P-164 **GRF11250** u Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l. **Rend.: 1,060** **0,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,030	/R x	29,80000	=	0,84340	
			Subtotal:					0,84340	0,84340
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,025	x	1,62000	=	0,04050	
			Subtotal:					0,04050	0,04050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01265
			COST DIRECTE						0,89655
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,05379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,95034**

P-165 **GRI32333** m2 Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,071** **3,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0177	/R x	29,09000	=	0,48076	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0354	/R x	29,80000	=	0,98499	
			Subtotal:					1,46575	1,46575
Materials									
	BRI31230	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,04000	=	1,19600	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,3085	x	1,32992	=	0,41028	
			Subtotal:					1,60628	1,60628
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02199
			COST DIRECTE						3,09402
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,18564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,27966**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-166 **GS9A3510** u Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3) **Rend.: 1,000** **7.584,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,550	/R x	25,85000	=	65,91750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,100	/R x	25,40000	=	129,54000	
			Subtotal:					195,45750	195,45750
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,550	/R x	54,81000	=	139,76550	
			Subtotal:					139,76550	139,76550
Materials									
	BS9A3510	u	Cabalímetre electromagnètic DN250 PN10, de facturaciól, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300 o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 100 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL).	1,000	x	6.817,06000	=	6.817,06000	
			Subtotal:					6.817,06000	6.817,06000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,93186
			COST DIRECTE						7.155,21486
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		429,31289
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.584,52775**

P-167 **GZ200001** u Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat. **Rend.: 1,000** **2.990,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	25,85000	=	413,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	25,40000	=	406,40000	
					Subtotal:			820,00000	820,00000
Materials									
	BZ200001	u	Sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada.	1,000	x	1.988,45000	=	1.988,45000	
					Subtotal:			1.988,45000	1.988,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		12,30000
				COST DIRECTE					2.820,75000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		169,24500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.989,99500**

P-168 **GZ200002** u Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat **Rend.: 1,000** **8.650,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,000	/R x	25,85000	=	620,40000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	24,000	/R x	25,40000	=	609,60000	
					Subtotal:			1.230,00000	1.230,00000
Materials									
	BZ200002	u	Analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra.	1,000	x	6.911,93000	=	6.911,93000	
					Subtotal:			6.911,93000	6.911,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		18,45000
				COST DIRECTE					8.160,38000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		489,62280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8.650,00280**

P-169 **GZ200003** u Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL **Rend.: 1,000** **9.670,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,000	/R x	25,36000	=	608,64000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	25,85000	=	620,40000	
					Subtotal:			1.229,04000	1.229,04000
Materials									
	BZ200003	u	Cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL	1,000	x	7.875,17000	=	7.875,17000	
					Subtotal:			7.875,17000	7.875,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		18,43560
			COST DIRECTE						9.122,64560
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		547,35874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9.670,00434**

P-170 **GZ200004** u Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig **Rend.: 1,000** **3.950,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	25,85000	=	206,80000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	25,40000	=	304,80000	
					Subtotal:			511,60000	511,60000
Materials									
	BZ200004	u	Dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig	1,000	x	3.207,14000	=	3.207,14000	
					Subtotal:			3.207,14000	3.207,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		7,67400
			COST DIRECTE						3.726,41400
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		223,58484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.949,99884**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-171	M219MBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,060	9,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,270	/R x	24,69000	=	6,28896	
			Subtotal:					6,28896	6,28896
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270	/R x	8,46000	=	2,15491	
			Subtotal:					2,15491	2,15491
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09433
			COST DIRECTE						8,53820
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,51229
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,05050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-172	M9H1135A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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.: 1,086	32,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	24,69000	=	3,41022	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	6,59669	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,01000	=	3,45442	
			Subtotal:					13,46133	13,46133
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	7,77000	=	1,07320	
			Subtotal:					1,07320	1,07320
Materials									
	B9H11351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	80,71000	=	15,25419	
	B0552300	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	0,34000	=	0,34000	
			Subtotal:					15,59419	15,59419

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,20192
COST DIRECTE						30,33064
DESPESES INDIRECTES	6,00	%				1,81984
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,15048**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-173	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 0,995	241,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,3333	/R x	23,88000	=	55,99920	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,01000	=	50,27136	
			Subtotal:					106,27056	106,27056
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,57000	=	5,59799	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000	=	14,39196	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	46,41000	=	46,64322	
			Subtotal:					66,63317	66,63317
Materials									
	B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	27,49000	=	35,73700	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220	x	80,94000	=	17,80680	
			Subtotal:					53,54380	53,54380
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,59406
			COST DIRECTE						228,04159
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			13,68250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,72408**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000	85,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	29,08000	=	17,44800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
			Subtotal:					31,77600	31,77600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144	/R x	54,34000	=	7,82496	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	8,09000	=	4,85400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	59,00000	=	35,40000	
					Subtotal:			48,07896	48,07896
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,47664
			COST DIRECTE						80,33160
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			4,81990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,15150**

P-175 P21R0-92G5 u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **131,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,58000	=	14,77520	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,80000	=	13,11200	
					Subtotal:			27,88720	27,88720
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	57,86000	=	57,86000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,48000	=	1,53120	
					Subtotal:			59,39120	59,39120
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,360	x	80,00000	=	28,80000	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	50,00000	=	7,50000	
					Subtotal:			36,30000	36,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,41831
			COST DIRECTE						123,99671
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			7,43980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,43651**

P-176 P21R0-92GQ u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **136,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	33,58000	=	8,73080	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,80000	=	7,74800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			16,47880	16,47880
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260	/R x	3,48000	=	0,90480	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	48,36000	=	36,27000	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	57,86000	=	44,55220	
					Subtotal:			81,72700	81,72700
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	80,00000	=	25,60000	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	50,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			30,60000	30,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24718
			COST DIRECTE						129,05298
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			7,74318
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,79616**

P-177 P21R0-92GX u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **527,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	33,58000	=	87,30800	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	29,80000	=	38,74000	
					Subtotal:			126,04800	126,04800
Maquinària									
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	13,77000	=	17,90100	
	C152-003B	h	Camió grua	3,000	/R x	57,86000	=	173,58000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x	3,48000	=	9,04800	
					Subtotal:			200,52900	200,52900
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	50,00000	=	25,00000	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	1,800	x	80,00000	=	144,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		169,00000	169,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89072
				COST DIRECTE			497,46772
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		29,84806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**527,31578**

P-178 P21R1-92JO u Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar **Rend.: 1,000** **52,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,520	/R x	29,80000	=	15,49600	
				Subtotal:			15,49600	15,49600
Maquinària								
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	0,520	/R x	65,71000	=	34,16920	
				Subtotal:			34,16920	34,16920
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23244
				COST DIRECTE				49,89764
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,99386
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,89150**

P-179 P2217-55SS m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **37,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	88,92000	=	4,62384	
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,305	/R x	101,31000	=	30,89955	
				Subtotal:			35,52339	35,52339
				COST DIRECTE				35,52339
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,13140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,65479**

P-180 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	88,97000	=	3,38086	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,38086	3,38086
				COST DIRECTE			3,38086
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,20285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,58371**

P-181 P221B-VS5P m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,128	/R x	54,34000	=	6,95552	
				Subtotal:			6,95552	6,95552
				COST DIRECTE				6,95552
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,41733
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,37285**

P-182 P221B-VS5Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **6,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,114	/R x	54,34000	=	6,19476	
				Subtotal:			6,19476	6,19476
				COST DIRECTE				6,19476
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,37169
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,56645**

P-183 P221B-VS62 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **8,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	54,34000	=	8,36836	
				Subtotal:			8,36836	8,36836

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE				8,36836
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,50210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,87046**

P-184 **P221B-VSM5** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13161E0	h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,145	/R x	51,67000	=	7,49215	
		Subtotal:					7,49215	7,49215
		COST DIRECTE						7,49215
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,44953
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,94168**

P-185 **P221H-EL6C** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
	C139-00LH	h Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	102,70000	=	2,77290	
		Subtotal:					2,77290	2,77290
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00358
		COST DIRECTE						3,01528
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,18092
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,19620**

P-186 **P221H-EL6F** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **6,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
	C139-00LH	h Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	102,70000	=	2,77290	
	C130-002P	h Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,027	/R x	101,50000	=	2,74050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			5,51340	5,51340
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00358
			COST DIRECTE				5,75578
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,34535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,10113**

P-187 **P2257-54AN** m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005G	h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	69,23000	=	3,46150	
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	88,92000	=	2,31192	
		Subtotal:					5,77342	5,77342
		COST DIRECTE						5,77342
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,34641
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,11983**

P-188 **P2R3-HH0W** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km **Rend.: 1,000** **8,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	51,08000	=	8,17280	
		Subtotal:					8,17280	8,17280
		COST DIRECTE						8,17280
		DESPESES INDIRECTES	6,00	%				0,49037
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,66317**

P-189 **P2R5-DT2V** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **24,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CY	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
		Subtotal:					23,18000	23,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			23,18000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,39080
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,57080**

P-190 P2RA-EU2M m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **76,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,900	x	80,00000	=	72,00000	
			Subtotal:					72,00000	72,00000

COST DIRECTE			72,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,32000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,32000**

P-191 P2RA-IQG1 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **26,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	50,00000	=	25,00000	
			Subtotal:					25,00000	25,00000

COST DIRECTE			25,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,50000**

P-192 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **7,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
			Subtotal:					6,99200	6,99200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,99200
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,41952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,41152**

P-193 P312-I5KY m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **96,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	83,05000	=	84,71100	
			Subtotal:					84,71100	84,71100

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08955
COST DIRECTE			90,77055
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	5,44623
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,21678**

P-194 P380-3CPZ kg Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant jardiner	0,007	/R x	29,80000	=	0,20860	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,61000	=	0,17166	
			Subtotal:					0,38026	0,38026
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,006	x	1,95000	=	0,01170	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,40686	=	1,40686	
			Subtotal:					1,41856	1,41856

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00570
COST DIRECTE			1,80452
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,10827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-195	P380-SOLZ	u	Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot	Rend.: 1,000	4,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	25,43000	=	2,54300	
			Subtotal:					2,54300	2,54300
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	3,11000	=	0,31100	
			Subtotal:					0,31100	0,31100
Materials									
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,600	x	1,04000	=	1,66400	
			Subtotal:					1,66400	1,66400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03815
			COST DIRECTE						4,55615
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,27337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,82951**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-196	P382-425L	m2	Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments	Rend.: 1,000	28,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	22,89000	=	10,30050	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	25,78000	=	11,60100	
			Subtotal:					21,90150	21,90150
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,498	x	0,40000	=	1,39920	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,100	x	1,77000	=	0,17700	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	330,81000	=	0,62854	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,75000	=	1,92500	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,46000	=	0,07380	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,70000	=	0,25517	
			Subtotal:					4,45871	4,45871
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32852
			COST DIRECTE						26,68873
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,60132
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,29006**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-197	P384-TWMJ	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000	114,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0875	/R x	28,61000	=	2,50338	
			Subtotal:					10,86138	10,86138
Materials									
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	95,25000	=	97,15500	
			Subtotal:					97,15500	97,15500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16292
			COST DIRECTE						108,17930
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		6,49076
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,67006**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-198	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	120,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	23,88000	=	16,71600	
			Subtotal:					16,71600	16,71600
Materials									
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	95,25000	=	97,15500	
			Subtotal:					97,15500	97,15500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25074
			COST DIRECTE						114,12174
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		6,84730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,96904**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-199	P3C5-MKQD	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.: 1,000	136,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,88000	=	5,73120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,73120	5,73120
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	168,25000	=	13,46000	
						Subtotal:		13,46000	13,46000
Materials									
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,025	x	106,91000	=	109,58275	
						Subtotal:		109,58275	109,58275
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08597
						COST DIRECTE			128,85992
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,73160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,59151**

P-200 **P3D0-3D8T** u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons **Rend.: 1,000** **2.101,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C3H1-0078	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x	1.983,00000	=	1.983,00000	
						Subtotal:		1.983,00000	1.983,00000
						COST DIRECTE			1.983,00000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		118,98000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.101,98000**

P-201 **P3D1-AHZZ** m Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **29,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,700	/R x	24,69000	=	17,28300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
						Subtotal:		22,05900	22,05900
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	14,32000	=	5,72800	
						Subtotal:		5,72800	5,72800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33089
						COST DIRECTE			28,11789
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,68707
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,80496**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-202 **P3D2-HJJZ** m Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R **Rend.: 1,000** **110,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,370	/R x	28,61000	=	10,58570	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,370	/R x	24,69000	=	9,13530	
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	23,88000	=	8,83560	
						Subtotal:		28,55660	28,55660
Maquinària									
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,370	/R x	101,14000	=	37,42180	
						Subtotal:		37,42180	37,42180
Materials									
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0684	x	158,93000	=	10,87081	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,042	x	1,62000	=	0,06804	
	B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x	26,47000	=	26,99940	
						Subtotal:		37,93825	37,93825
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,71392
						COST DIRECTE			104,63057
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,27783
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,90840**

P-203 **P4520-IJR9** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **161,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,008	/R x	23,88000	=	24,07104	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	25,01000	=	6,30252	
						Subtotal:		30,37356	30,37356
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
						Subtotal:		21,03125	21,03125
Materials									
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	95,25000	=	100,01250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		100,01250	100,01250
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,75934
			COST DIRECTE			152,17665
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		9,13060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,30725**

P-204 P4520-LW84 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **133,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,01000	=	1,27551	
	A0140000	h	Manobre	0,204	/R x	23,88000	=	4,87152	
			Subtotal:					6,14703	6,14703
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
			Subtotal:					21,03125	21,03125
Materials									
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	93,85000	=	98,54250	
			Subtotal:					98,54250	98,54250
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,15368
			COST DIRECTE						125,87446
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				7,55247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,42692**

P-205 P4520-LWTD m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **147,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,01000	=	1,27551	
	A0140000	h	Manobre	0,204	/R x	23,88000	=	4,87152	
			Subtotal:					6,14703	6,14703
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
			Subtotal:					21,03125	21,03125
Materials									
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	106,91000	=	112,25550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		112,25550	112,25550
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15368
			COST DIRECTE			139,58746
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,37525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**147,96270**

P-206 P4599-OO95 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **158,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	25,01000	=	2,10084	
	A0140000	h	Manobre	0,340	/R x	23,88000	=	8,11920	
			Subtotal:					10,22004	10,22004
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	168,25000	=	20,19000	
			Subtotal:					20,19000	20,19000
Materials									
	B06F2-I6HB	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,020	x	116,07000	=	118,39140	
			Subtotal:					118,39140	118,39140
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,25550
			COST DIRECTE						149,05694
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				8,94342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,00036**

P-207 P45G1-IDSN m3 Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **435,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	25,01000	=	200,08000	
			Subtotal:					295,60000	295,60000
Materials									
	B06F2-I3DP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	102,29000	=	107,40450	
			Subtotal:					107,40450	107,40450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		7,39000
COST DIRECTE			410,39450
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		24,62367
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**435,01817**

P-208 **P4B0-6097** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **12,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	24,69000	=	3,95040	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	28,61000	=	3,57625	
			Subtotal:					7,52665	7,52665
Maquinària									
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,160	/R x	4,10000	=	0,65600	
			Subtotal:					0,85350	0,85350
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	22,76000	=	2,27600	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x	1,03000	=	0,73130	
			Subtotal:					3,00730	3,00730

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11290
COST DIRECTE		11,50035
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,69002
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,19037**

P-209 **P4DC-3UXZ** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **35,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	22,89000	=	13,73400	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	25,78000	=	15,46800	
			Subtotal:					29,20200	29,20200
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,75000	=	1,92500	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,46000	=	0,09840	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	14,01000	=	0,21155	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	330,81000	=	0,66162	

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,40000	=	0,39600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,70000	=	0,18020	
			Subtotal:					3,47277	3,47277

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,73005
COST DIRECTE		33,40482
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,00429
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,40911**

P-210 **P930-IQJR** m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **107,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	25,01000	=	3,75150	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
			Subtotal:					14,49750	14,49750
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,16000	=	0,77400	
			Subtotal:					0,77400	0,77400
Materials									
	B06NN12B	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050	x	81,61000	=	85,69050	
			Subtotal:					85,69050	85,69050

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21746
COST DIRECTE		101,17946
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,07077
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,25023**

P-211 **PA00001** PA Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador. **Rend.: 1,000** **259,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	26,86000	=	134,30000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	2,500	/R x	44,19000	=	110,47500	
			Subtotal:					244,77500	244,77500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			244,77500
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	14,68650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**259,46150**

P-212 **PD5F-I62H** m Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **24,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	23,88000	=	1,67160	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	24,69000	=	0,86415	
			Subtotal:					4,53845	4,53845
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	59,00000	=	0,38350	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	54,34000	=	1,14657	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	79,25000	=	6,34000	
			Subtotal:					7,87007	7,87007
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,46000	=	0,04920	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	330,81000	=	0,33081	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,40000	=	0,02680	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022	x	1,95000	=	0,04290	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	1,70000	=	0,08500	
	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	0,126	x	82,52000	=	10,39752	
			Subtotal:					10,93223	10,93223

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06808
COST DIRECTE			23,40883
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,40453
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,81336**

P-213 **PD5F-I62Z** m Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **18,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,030	/R x	24,69000	=	0,74070	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x	25,01000	=	1,50060	
			Subtotal:					3,67410	3,67410
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,060	/R x	79,25000	=	4,75500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,015	/R x	54,34000	=	0,81510	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	59,00000	=	0,38350	
			Subtotal:					5,95360	5,95360
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,44000	=	0,02948	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x	1,95000	=	0,04290	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,095	x	81,84000	=	7,77480	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,89000	=	0,09450	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
			Subtotal:					7,99628	7,99628

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05511
COST DIRECTE			17,67909
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,06075
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,73984**

P-214 **PD5V1-VA4A** u Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal **Rend.: 1,000** **420,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,01000	=	12,50500	
			Subtotal:					24,44500	24,44500
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	60,90000	=	18,27000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	54,34000	=	16,30200	
			Subtotal:					34,57200	34,57200
Materials									
	BD351840	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	1,000	x	308,55000	=	308,55000	
	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	0,350	x	82,52000	=	28,88200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		337,43200	337,43200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36668
				COST DIRECTE			396,81568
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		23,80894
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**420,62462**

P-215 **PD731-UCU2** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB) **Rend.: 1,000** **83,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,01000	=	6,25250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800	
				Subtotal:				23,13050	23,13050
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x	5,57000	=	1,11400	
	C1503000	h	Camió grua	0,0625	/R x	57,86000	=	3,61625	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	54,34000	=	4,59173	
				Subtotal:				9,32198	9,32198
Materials									
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	17,52000	=	17,87040	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,3597	x	20,33000	=	27,64270	
				Subtotal:				45,51310	45,51310
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34696
				COST DIRECTE					78,31254
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			4,69875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,01129**

P-216 **PDB1-OBEK** u Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m **Rend.: 1,000** **64,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,360 /R x	23,88000	=	8,59680
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360 /R x	25,01000	=	9,00360
				Subtotal:			17,60040	17,60040
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,5208 x	83,05000	=	43,25244	
				Subtotal:			43,25244	43,25244
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,26401
				COST DIRECTE				61,11685
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			3,66701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,78386**

P-217 **PDBE-H98O** u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **136,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	23,88000	=	13,13400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	23,90000	=	13,14500	
				Subtotal:				26,27900	26,27900
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	57,86000	=	6,36460	
				Subtotal:				6,36460	6,36460
Materials									
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	4,67000	=	9,34000	
	BDD5-H4XT	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1,000	x	86,41000	=	86,41000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	194,03880	=	0,38808	
				Subtotal:				96,13808	96,13808
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,39419
				COST DIRECTE					129,17587
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			7,75055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**136,92642**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-218	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.: 1,000	216,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,88000	=	9,79080	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	28,61000	=	11,73010	
					Subtotal:			21,52090	21,52090
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	39,27000	=	1,40194	
	BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	180,60000	=	180,60000	
					Subtotal:			182,00194	182,00194

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,32281
COST DIRECTE		203,84565
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	12,23074
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,07639**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-219	PNN1-CNJM	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	778,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,40000	=	101,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	26,86000	=	107,44000	
					Subtotal:			209,04000	209,04000
Materials									
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	521,96000	=	521,96000	
					Subtotal:			521,96000	521,96000

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,13560
			COST DIRECTE		734,13560
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	44,04814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**778,18374**
P-220	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus	Rend.: 1,000	16.441,10 €
			COST DIRECTE		15.510,47170
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	930,62830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.441,1000**
P-221	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut	Rend.: 1,000	29.051,23 €
			COST DIRECTE		27.406,82075
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.644,40925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29.051,2300**
P-222	R6210PO4	m	Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars	Rend.: 1,000	103,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,01000	=	12,50500	
					Subtotal:			24,44500	24,44500
Materials									
	B6210PO4	m	Tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, peces especials i mitjans auxiliars	1,000	x	72,36000	=	72,36000	
					Subtotal:			72,36000	72,36000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36668
COST DIRECTE		97,17168
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,83030
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,00198**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-223	R6210PO5	u	Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada.	Rend.: 1,000	1.425,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,01000	=	100,04000	
					Subtotal:			195,56000	195,56000
Materials									
	B6210PO5	u	Porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd.	1,000	x	1.145,85000	=	1.145,85000	
					Subtotal:			1.145,85000	1.145,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,93340
				COST DIRECTE					1.344,34340
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		80,66060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.425,00400**

P-224 Z5ZZU010 u Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits **Rend.: 1,000** **532,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,01000	=	25,01000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			48,89000	48,89000
Materials									
	B5ZZU015	u	Element de ventilació per a cobertes de dipòsits	1,000	x	453,00000	=	453,00000	
					Subtotal:			453,00000	453,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,73335
				COST DIRECTE					502,62335
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		30,15740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**532,78075**

P-225 Z7C2U010 m2 Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **7,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,01000	=	2,50100	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			4,88900	4,88900
Materials									
	B7C2P200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 20 mm de gruix	1,050	x	1,88000	=	1,97400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:		1,97400	1,97400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07334
				COST DIRECTE						6,93634
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,41618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,35252**

P-226 Z7J1UA10 m Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada **Rend.: 1,000** **22,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,01000	=	5,00200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
					Subtotal:			9,77800	9,77800
Materials									
	B7J10JG4	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 320 mm per a junt de treball interior. Inclou part proporcional de peces en T, creu o de cantonada	1,050	x	10,61000	=	11,14050	
					Subtotal:			11,14050	11,14050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14667
				COST DIRECTE					21,06517
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,26391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,32908**

P-227 ZABGU500 m2 Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla **Rend.: 1,000** **132,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	25,01000	=	37,51500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
					Subtotal:			73,33500	73,33500
Materials									
	BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles de 1,5mm, inclòs tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla.	1,000	x	51,00000	=	51,00000	
					Subtotal:			51,00000	51,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,10003
			COST DIRECTE			125,43503
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,52610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,96113**

P-228	**ZC53GDKZ**	u	Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta.	**Rend.: 1,000**	**124,63**	**€**

COST DIRECTE		117,57547
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,05453
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,6300**

P-229	**ZDKZU530**	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent	**Rend.: 1,000**	**240,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,01000	=	12,50500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
					Subtotal:			24,44500	24,44500
Materials									
	BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	1,000	x	202,49000	=	202,49000	
					Subtotal:			202,49000	202,49000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36668
COST DIRECTE		227,30168
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	13,63810
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**240,93978**

ANNEX NÚM. 29: CRITERIS SANITARIS

ÍNDEX

1. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ.....2

2. DOCUMENTACIÓ PER A LA TRAMITACIÓ D'INFORMES SANITARIS....2

1. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ

Amb l'objecte de controlar en fase de redacció de projecte el compliment dels requisits del PPR-009 d'ATL l'apèndix núm.1 d'aquest annex inclou la relació de tots els productes, equips i materials que el projecte preveu en contacte amb l'aigua per al consum humà. L'apèndix inclou l'agrupació de tots ells en llistats per categories fent referència a la documentació que acredita la seva aptitud per al contacte amb l'aigua.

Per la seva banda, l'apèndix 2 d'aquest annex inclou tota aquesta documentació associada, certificats, declaracions de conformitat, etc.

A continuació es mostra el llistat extret de l'Excel F-0435_P d'acord amb les indicacions descrites en el document IPO-002. No hi haurà dosificació de substàncies químiques ni de productes i, per tant, s'han esborrat les pestanyes de que no apliquen.

La versió editable d'aquest annex inclou el fitxer F-0345_P del projecte i la carpeta INOC_P tal com les defineix la IPO-002.

La versió PDF d'aquest projecte integra l'apèndix núm.1 separat amb una portada específica de la resta de l'annex amb el títol "Relació de productes, equips i materials en contacte amb l'aigua per al consum humà" i inclou els diferents fulls del fitxer F-0345_P del projecte impresos en pdf.

En la versió PDF d'aquest projecte queda també integrat l'apèndix 2 separat amb una portada específica de la resta de l'annex amb el títol "Certificats i altra documentació complementària" i, mitjançant portades amb el títol corresponent, separa un per un els certificats i documentació complementària associats a cadascun dels productes, equips i materials previstos al projecte que s'inclouen a la carpeta INOC_P."

Els equips i materials que estaran en contacte amb l'aigua són els següents:

- Vàlvules de papallona
- Vàlvules de comporta
- Vàlvules de bola
- Cabalímetres
- Manòmetres
- Transmissors de nivell
- Transmissors de pressió
- Ventoses
- Carrets de desmuntatge
- Analitzador de clor
- Brides
- Canonades d'acer galvanitzat
- Canonades de PEAD
- Formigó (dipòsit)

2. DOCUMENTACIÓ PER A LA TRAMITACIÓ D'INFORMES SANITARIS

El present projecte inclou la construcció del dipòsit de Vallromanes, la ubicació del qual es troba definida als plànols del projecte. Pel que fa a les seves característiques geomètriques, funcionals, constructives així com l'esquema hidràulic d'integració a la xarxa d'ATL, els sistemes de ventilació i protecció del dipòsit, etc. es troben definides als propis plànols, a la memòria del projecte i als seus annexes. En particular, la capacitat del dipòsit es de 1.500 m^3 dividida en dos vasos independents.

El dipòsit preveu coberta, respiradors, sobreeixidors i desguàs per a permetre el seu buidatge total, neteja i desinfecció, així com les mesures de protecció i senyalització per a la seva identificació com a punt d'emmagatzematge d'aigua per a l' abastament. La canonada de sortida d'aigua cap a distribució se situa com a mínim 15 cm per sobre de la solera del dipòsit. A la cambra de claus es disposa de punts de mostreig per a les operacions de neteja i desinfecció.

L'aigua d'entrada procedeix de la pròpia xarxa de distribució d'ATL i el destí de l'aigua de sortida és la xarxa de distribució del municipi de Vallromanes. Les zones que el dipòsit abasteix així com la problemàtica de subministrament que pretén resoldre es descriuen a la memòria del projecte.

La situació relativa del dipòsit respecte al nivell freàtic es tal que la solera queda per sobre del nivell i per tant no s'han previst mesures específiques per a evitar possibles infiltracions d'aigua del terreny cap a l'interior del dipòsit.

El projecte preveu el següent sistema d'anàlisi de clor residual:

- Presa de mostres a la sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits en base a dues bombes centrífugues, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i valvuleria de control de flux en PVC, canonada D32 mm entre bombament i analitzador i des de l'analitzador fins al punt de reinjecció a la canonada.
- Analitzador de clor residual amperomètric amb sonda de mesura de clor, sonda de pH i panell amb valvuleria de by pass, filtre, detector de flux i vàlvula local de mostra.
- Dipòsit de polietilè de 100 l amb dues bombes dosificadores i canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig.

Per a la presa de mostres durant la neteja i desinfecció de les canonades es disposa de picatges a les canonades d'entrada i sortida i desguassos cap a la xarxa de clavegueram. Per a la desinfecció del dipòsit es podran emprar els desguassos de fons cap el clavegueram.

Pel que fa les conduccions, el present projecte inclou la construcció de les canonades següents:

Descripció	DN (mm)	Longitud (m)	Origen	Final
Canonada d'entrada al dipòsit M6-11	200	77,3	Arqueta d'entrada al dipòsit M6-09 actual	Dipòsit M6-11
Canonada de sortida al lliurament a la xarxa en baixa	200	27,6	Dipòsit M6-11	Arqueta lliurament 1 M6-93
Canonada de sortida al lliurament a la xarxa d'ATL cap el dipòsit M6-02	200	10,3	Dipòsit M6-11 (desviament)	Arqueta lliurament 2 M6-94

La situació, emplaçament i ubicació així com el traçat en planta i perfil, les seccions tipus i els detalls es troben definits als plànols del projecte. Pel que fa tant a les seves característiques tècniques, funcionals i constructives com a l'esquema hidràulic d'integració a la xarxa d'ATL, els sistemes de protecció, etc. es troben definides als propis plànols, a la memòria del projecte i als seus annexes. Les zones a abastir i la problemàtica que es pretén resoldre es descriuen a la memòria.

La funció de les noves conduccions són el transport d'aigua a pressió de la pròpia xarxa de distribució d'ATL entre el bombament de Vallromanes i el nou dipòsit M6-11 i la connexió des del nou dipòsit M6-11 a les xarxes d'abastament en baixa municipal.

Respecte a la xarxa de clavegueram, el col·lector que recollirà les aigües pluvials del dipòsit i la urbanització creuarà el tub de sortida del dipòsit. El col·lector de clavegueram passarà per sota el tub de sortida d'aigua potable.

Les conduccions disposen de punts de vàlvules de desguàs als punts baixos i de vàlvules d'aeració als punts alts tal i com es pot veure als plànols longitudinals del projecte.

En relació al calendari de treballs i al temps necessari per a la seva execució la informació es troba a l'annex del projecte que porta per títol "Pla d'Obra". Aquest annex descriu les principals activitats durant els treballs d'execució d'obra, la seva durada i la seva interrelació obtenint-se com a resultat el termini necessari per a la seva execució, termini que es detalla també a la memòria del projecte.

Pel que fa a la programació d'aquesta actuació dins del Pla d'Inversió i Renovacions serà la pròpia ATL qui la definirà en el moment en que es dirigeixi a les autoritats sanitàries per a l'obtenció de l'informe preceptiu.

La relació de productes, equips i materials en contacte amb l'aigua de consum es troba a l'apèndix núm. 1 del present annex i la documentació acreditativa de la seva aptitud per estar en contacte amb l'aigua a l'apèndix núm.2. Val a dir que aquest apèndix inclou únicament la documentació d'aquells productes, equips i materials que no figuren a la base de dades d'ATL com a productes aptes. Aquells altres que sí hi figuren sí que s'inclouen però a l'apèndix núm. 1 on es fa esment d'aquesta circumstància.

Un cop acabades les obres es procedirà a la neteja i desinfecció del dipòsit d'acord al manual de procediment PRI-25 "Posada en marxa d'infraestructures" d'ATL. La neteja i la desinfecció es faran seguint les indicacions del manual de programes de prerequisits PPR-005 "Pla de Neteja i Desinfecció" també d'ATL. Aquesta documentació, si cal, serà lliurada per ATL a l'autoritat sanitària si es requerida.

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA PER AL CONSUM HUMÀ

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

REGISTRE DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS RELACIONATS AMB LA INNOCUÏTAT DE L'AIGUA				
DADES GENERALS				
NOM DEL CONSULTOR	**TITOL DEL PROJECTE**	**FASE (*)**	**ADJUDICATARI DE LES OBRES (**)**	**DATA (***)**
ENGHYDRA, Enginyeria i Serveis SRL	PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Redacció de projecte		23/03/2023

* Indiqueu Redacció de projecte/Execució d'Obra
** Indiqueu adjudicatari en cas d'execució d'obra o dexiar en blanc
*** Indiqueu data de creació del fitxer

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

REGISTRE DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS RELACIONATS AMB LA INNOCUÏTAT DE L'AIGUA

MATERIALS I OBJECTES EN CONTACTE AMB L'AIGUA EXCLOSOS AL REGLAMENT 1935/2004

PRODUCTE										OBSERVACIONS CONSULTOR	OBSERVACIONS EQUIA ATL	
MATERIALS I OBJECTES EN CONTACTE AMB L'AIGUA EXCLOSOS AL REGLAMENT 1935/2004	Nom comercial	Existeix al F-0345 D'atl?		Instal.lació	Declaració conformitat respecte a l'ús d'aigua de consum humà	Data (o vigència)	Declaració de bones pràctiques tipus (BfR, FDA, NSF, ...)	Data (o vigència)	Fitxa tècnica	Comentari	Comentari	Data
		Si	No									
EQUIPS MOTO-BOMBA	INDEX											
VÀLVULES DE PAPALLONA	INDEX											
KSB	ISORIA	X		Dipòsit Nou Vallromanes	Certificat de compliment XP P41-280 Entitat certificadora: EUROFINS	vàlid fins 21/02/2027						
VÀLVULES DE COMPORTA	INDEX											
BELGICAST	INFINITY	X		Dipòsit Nou Vallromanes	ACS CARSO 21 ACC LY 192 de tota la vàlvula certificat WRAS 1808543 del EPDM AA7GDZ certificat WRAS 2202530 del epoxy Resicoat R4 KIWA K6405/09 emès a 01/04/2020 DVGW DW-6203CS0569	ACS vàlid fins a 14/04/2026 WRAS 1808543 vàlid fins a 31/08/2023 WRAS 2202530 vàlid fins a 28/02/2027 certificat KIWA cal comprovar-ho en el moment de comprar (vàlid a 09/05/2023) DVGW vàlid fins a 13/01/2027						
VÀLVULES REGULADORES	INDEX											
FILTRES	INDEX											
CABALÍMETRES	INDEX											
KROHNE	OPTIFLUX	X		Dipòsit Nou Vallromanes	NSF/ANSI 61 Optiflux vàlid a data 09/05/2023 ACS 18 ACC NY 379 (Optiflux amb revestiment Protect Flex EP, veure llistat ACC ACS eurofins) ACS 19 ACC NY 391 (Optiflux amb revestiment H 1005, veure llistat ACC ACS eurofins) ACS 20 ACC NY 067 (Optiflux amb revestiment PP, veure llistat ACC ACS eurofins) KIWA K85249/05 emès a data 01/11/2022	NSF cal comprovar en el moment de comprar (NSF Krohne) certificat ACS 18 ACC NY 379 vàlid fins a 03/10/2023 certificat ACS 19 ACC NY 391 vàlid fins a 09/12/2024 certificat ACS 19 ACC NY 391 vàlid fins a 13/03/2025 certificat KIWA cal comprovar-lo en el moment de comprar, vàlid a 09/05/2023						
INSTRUMENTACIÓ	INDEX											
Manòmetre WIKA	213.53.100		X	Dipòsit Nou Vallromanes	4MS Common approach part B: Acceptació de materials metàl·lics utilitzats per a productes en contacte amb aigua potable					Data de vigència del certificat a confirmar. El document es va signar el febrer de 2022, però no s'indica el termini de validesa.		
Transmissor de pressió WIKA	S-20		X	Dipòsit Nou Vallromanes	4MS Common approach part B: Acceptació de materials metàl·lics utilitzats per a productes en contacte amb aigua potable					Data de vigència del certificat a confirmar. El document es va signar el juny de 2022, però no s'indica el termini de validesa.		
VÀLVULES DE BOLA	INDEX											
GENEBRE	3020N	X		Dipòsit Nou Vallromanes	Informe Tècnic assaig migració OLIVER RODÉS - N.102 conforme a RD140/2003	Informe tècnic de data 10/06/2015						

TRANSMISSOR DE NIVELL	*INDEX*											
WIKA	LH-20 (amb certificació aigua potable)	X		Dipòsit Nou Vallromanes	ACS 15 ACC LY 646 (llistat ACC CARSO encara no ho reflexa)	ACS vàlid fins a 23/04/2026						
CARRETS DE DESMUNTATGE	*INDEX*											
VICAN	SBJP / DBJT	X		Dipòsit Nou Vallromanes	ACS 18 ACC LY 597 (SBJP / DBJT, veure llistat ACC ACS CARSO)	CARSO ACS vàlid fins a 16/09/2023						
VENTOSA	*INDEX*											
IRUA TECH INDUSTRIES SL.	IRUA	X		Dipòsit Nou Vallromanes	NSF/ANSI 61 pintura resicoat R4 vàlid a data 09/05/2023 certificat WRAS 2202530 de Resicoat R4	NSF cal comprovar en el moment de comprar certificat WRAS vàlid fins a 28/02/2027						
ANALITZADOR DE CLOR	*INDEX*											
DE NORA	MICROCHEM 3		X	Dipòsit Nou Vallromanes						Document de declaració de conformitat a confirmar.		

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

REGISTRE DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS RELACIONATS AMB LA INNOCUÏTAT DE L'AIGUA

PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA

PRODUCTE									OBSERVACIONS CONSULTOR	OBSERVACIONS EQUIA ATL	
PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA	Nom comercial	Existeix al F-0345 D'atl?		Instal.lació	Declaració d'acord al Reglament UE305/2011 i modificació UE574/2014	Data (o vigència)	Assaig de migracions d'acord al RD140/2003	Data (o vigència)	Fitxa tècnica	Comentari	Comentari	Data
CANONADES DE FOSSA	*INDEX*	*Si*	*No*									
CANONADES ACER	*INDEX*											
CANONADES DE POLIETILÈ	*INDEX*											
MASA - FLEXIPOL	FLEXIPOL PE100	X										
TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS (TUYPER)	TUPLEN PE100	X										
HIDRACINCA	POLITEJO	X										
IPS - AGRU	AGRULINE	X										
PLASTICOS FERRANDO	FERRANDO	X										
RECOBRIMENT DIPÒSITS	*INDEX*											
RECOBRIMENT INTERIOR CANONADES	*INDEX*											
ACCESSORIS	*INDEX*											
Unions universals i unions brida-tub Belgicast (Bayard)	BELGICAST	X		Dipòsit Nou Vallromanes	certificat WRAS 1902505 per al EPDM-LJHY ACS CARSO 20 MAT LY 184 per al EPDM-LJHY certificat WRAS 2202530 de Resicoat R4 ACS CARSO 18 MAT LY 017 per al EPDM-002 certificat ACS CARSO 17 MAT LY 213 per a la pintura WEY-blue ACS CARSO 18 ACC LY 862 per a la sèrie TGT METEOR ACS CARSO 19 ACC LY 453 per a la sèrie BGT METEOR	certificat WRAS 1902505 expira 29/02/2024 ACS CARSO 20 MAT LY 184 expira el 13/07/2026 certificat WRAS 2202530 expira a 28/02/2027 ACS CARSO 18 MAT LY 017 expira el 20/04/2023 certificat ACS CARSO 17 MAT LY 213 expira el 25/10/2022 ACS CARSO 18 ACC LY 862 vàlid fins a 21/12/2023 ACS CARSO 19 ACC LY 453 vàlid fins a 31/07/2024						
RECOBRIMENT ESTRUCTURES / EQUIPS	*INDEX*											

APÈNDIX 2. CERTIFICATS I ALTRA DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Manómetro con tubo Bourdon, aleación de cobre
Caja en acero inoxidable, con líquido de relleno, NG 50, 63 y 100
Modelo 213.53

otras homologaciones
véase página 3



Manómetro con tubo Bourdon modelo 213.53.100, conexión dorsal

Aplicaciones

- Para puntos de medida con elevadas cargas dinámicas y vibraciones
- Para medios gaseosos, líquidos, no viscosos y no cristalizantes, compatibles con aleaciones de cobre
- Hidráulica
- Compresores, industria naval

Características

- Resistente contra vibraciones y golpes
- Construcción de extrema robustez
- Homologación de tipo para la industria náutica
- Rangos de indicación hasta 0 ... 1.000 bar

Descripción

El manómetro con tubo Borudon relleno de líquido modelo 213.53 está construido con una caja de acero inoxidable y piezas en contacto con el medio hechas de aleación de cobre.

El modelo 213.53 cumple con las exigencias del estándar industrial internacional EN 837-1 para manómetros con muelle tubular.

El relleno de líquido de la caja amortigua eficientemente el elemento sensible y el movimiento de la aguja. Como resultado, estos instrumentos son particularmente adecuados para medir puntos con altas cargas dinámicas, tales como cambios rápidos de carga o vibraciones.

Las cajas del modelo 213.53 están disponibles en tamaños nominales de 50, 63 y 100 mm y cumplen con la clase de protección IP65. Con una precisión de hasta clase 1.0, este manómetro es adecuado para una amplia gama de aplicaciones industriales.

Para la instalación en paneles de control, es posible equipar los manómetros con una conexión al proceso dorsal con borde de sujeción o con aro frontal triangular y brida de sujeción.

Hojas técnicas de productos similares:
Caja en acero inoxidable, líquido de relleno; NG 40, 80 y 100; modelo 113.53; véase hoja técnica PM 01.08

Part of your business

Datos técnicos

Versión
EN 837-1

Diámetro en mm
50, 63, 100

Clase de exactitud
DN 50, 63: 1,6
DN 100: 1,0

Rangos de indicación
DN 50: 0 ... 1 a 0 ... 1.000 bar
DN 63, 100: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.000 bar

Carga de presión máxima

DN 50, 63:	Carga estática:	Valor final de escala
	Carga dinámica:	3/4 x valor final de escala
	Carga puntual:	2/3 x valor final de escala
DN 100:	Carga estática:	Valor final de escala
	Carga dinámica:	0,9 x valor final de escala
	Carga puntual:	1,3 x valor final de escala

Temperatura admisible
Ambiente: -20 … +60 °C
Medio: +60 °C máxima

Influencia de temperatura
En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ±0,4 %/10 K de la gama de indicación

Tipo de protección según IEC/EN 60529
IP65

Conexión a proceso
Aleación de cobre
Conexion inferior o dorsal
DN 50, 63: Rosca macho G ¼ B, llave 14
DN 100: Rosca macho G ½ B, llave 22

Elemento sensible
DN 50:
Aleación de cobre, forma circular o helicoidal

DN 63:
≤ 400 bar: aleación de cobre, forma circular o helicoidal
> 400 bar: acero CrNi 316L, forma helicoidal

DN 100:
< 100 bar: aleación de cobre, forma circular
≥ 100 bar: acero CrNi 316L, forma helicoidal

Mecanismo
Aleación de cobre

Esfera
DN 50, 63: Plástico ABS, blanco con tope
DN 100: Aluminio, blanco, subdivisión negra

Aguja
DN 50, 63: Plástico, negro
DN 100: Aluminio, negro

Caja
Acero inoxidable, sin tratar
Junta tórica en la conexión a proceso
Tapón en versiones en todos los rangos de indicación con ventilación para la compensación de la presión interior.

Posición dispositivo de expulsión
DN 50: Parte posterior de la caja, a las 12 hs.
DN 63, 100: Perímetro de la caja a las 12 horas

Mirilla
Plástico, transparente

Anillo
Aro tipo coche bordonado, acero inoxidable, brillante

Líquido de relleno
Glicerina

Opciones

- Conexiones a proceso alternativas
- Juntas (modelo 910.17, véase hoja técnica AC 09.08)
- Sistema de medida y mecanismo en acero CrNi (Modelo 233.53)
- NG 100: Ajuste del punto cero (frontal)
- Temperatura del medio superior con soldadura de estaño especial
  - DN 50, 63: 100 °C
  - DN 100: 150 °C
- Rango de temperatura ambiente extendido -40 ... +60 °C con relleno de aceite de silicona
- Borde frontal, acero CrNi, con conexión dorsal
- Borde de sujeción dorsal, acero inoxidable (solo NG 63, 100)
- Soporte con brida, en versión con conexión dorsal

Homologaciones

Logo	Descripción	País
CE	**Declaración de conformidad UE** Directiva de equipos a presión PS > 200 bar, módulo A, accesorio a presión	Unión Europea
	GOST (opción) Metrología, técnica de medición	Rusia
	KazInMetr (opción) Metrología, técnica de medición	Kazajstán
-	**MTSCHS (opción)** Autorización para la puesta en servicio	Kazajstán
	BelGIM (opción) Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	UkrSEPRO (opción) Metrología, técnica de medición	Ucrania
	Uzstandard (opción) Metrología, técnica de medición	Uzbekistán
-	**CPA** Metrología, técnica de medición	China
GL	**GL** Buques, construcción naval (p. ej. costa afuera)	Internacional
-	**CRN** Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	Canadá

Certificados (opción)

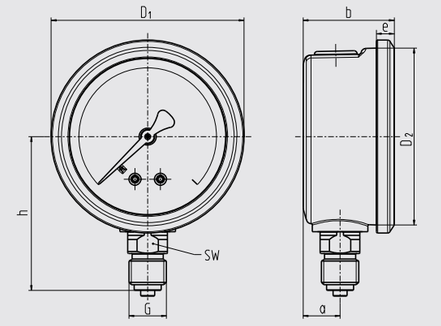
- 2.2 -Certificado de prueba conforme a EN 10204
  (p. ej. fabricación conforme al estado actual de la técnica, certificado de material, exactitud de indicación)
- 3.1-Certificado de inspección conforme a EN 10204
  (p. ej. precisión de indicación)

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

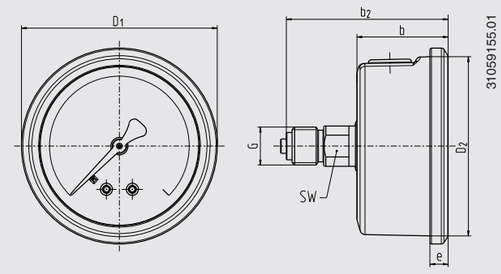
Dimensiones en mm

Versión estándar

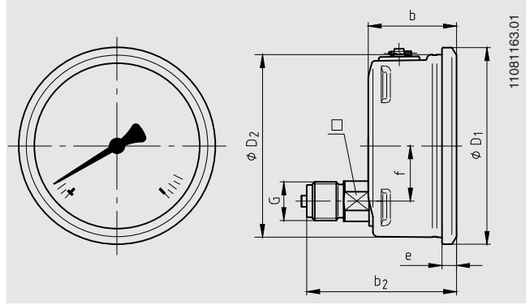
Conexión radial inferior



DN 50, 63, conexión dorsal céntrico



DN 100, conexión dorsal excéntrica inferior



DN	Dimensiones en mm										Peso en kg
	a	b ±0,5	b_2 ±0,5	D_1	D_2	e	f	G	h ±1	SW	
50	12	30	55	55	50	5,5	-	G ¼ B	48	14	0,15
63	13	32	56	68	62	6,5	-	G ¼ B	54	14	0,21
100	15,5	48	81,5	107	100	8	30	G ½ B	87	22	0,80

Conexión a proceso según EN 837-1 / 7.3

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Diámetro nominal / Rango de indicación / Conexión a proceso / Posición de la conexión / Opciones

© 09/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

07/2019 ES based on 07/2019 DE

Instrumentos WIKA S.A.U.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell Barcelona
Tel. +34 933 9386-30
Fax: +34 933 9386-66
info@wika.es
www.wika.es

Herstelleraussage

Dokument Nr.:

14431223.03

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Werkstoffe der medienberührten, metallischen Bauteile unserer unten aufgeführten Produkte, Rohrfedermanometer nach den aktuellen Datenblättern, in den folgenden Positivlisten enthalten sind:

Manufacturer Statement

Document No.:

14431223.03

We declare under our sole responsibility that the materials of the metallic components in contact with the medium of our products listed below, Bourdon tube pressure gauges according to the current data sheets, are included in the following positive lists:

Deutschland - Umweltbundesamt:
Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Metall-Bewertungsgrundlage), in der Version vom 25. Mai 2021

4MSI Common Approach:
ACCEPTANCE OF METALLIC MATERIALS USED FOR PRODUCTS IN CONTACT WITH DRINKING WATER
Part B- Positive list of compositions for metallic materials
16th Revision 16 December 2021.

Bei den verwendeten Materialien handelt es sich um/
The materials in use are:
1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) AISI 316L, 1.4435 (X2CrNiMo18-14-3) AISI 316L, 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2) AISI 316Ti, CW508L-DW (CuZn37), CW614N (CuZn39Pb3), CW453K (CuSn8)

WIKA-Typ: / WIKA-model:	Datenblatt: / Data sheet:	Bewertungsgrundlage / 4MS Gemeinsame Zusammensetzungliste: Product groups according to Metal valuation basis / 4MS Common Composition List:
101.00 und/and 101.12	PM 01.22	C und/and D
111.10 und/and 111.12	PM 01.01	C und/and D
111.16 und/and 111.26	PM 01.10	C und/and D
111.13	PM 01.04	C und/and D
113.53	PM 01.08	C und/and D
131.11	PM 01.05	B,C und/and D
151.1X	PM 01.14	C und/and D
212.20	PM 02.01	C und/and D
213.53	PM 02.12	C und/and D
232.30/233.30	PM 02.04	B,C und/and D
232.34/233.34	PM 02.10	B, C und/and D
232.35	PM 02.11	B,C und/and D
232.36/233.36	PM 02.15	B,C und/and D
232.50/233.50	PM 02.02	B,C und/and D
PG23CP	PM 02.24	B,C und/and D
PGS23.063	PV 22.03	B,C und/and D
PGS23.1x0	PV 22.02	B,C und/and D

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
Tel +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de
Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKA Verwaltungs SE & Co. KG - Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRA 4685
Komplementärin: WIKA International SE - Sitz Klingenberg -
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

Die trinkwasserhygienische Eignung der metallischen Werkstoffe der in der o.g. Tabelle genannten Geräte ist somit gewährleistet für die folgenden Länder: DK, F, GB, NL und D.

The hygienic suitability for drinking water of the metallic materials of the devices mentioned in the above table is therefore guaranteed for the following countries: DK, F, GB, NL and D.

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Włocławek, 18.02.2022

President, Division Gauges

Peter Koll

Head of Quality, Division Gauges

Mariusz Lubomski

Unterschrift autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
Tel +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de
Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819
Komplementärin: WIKA Verwaltungs SE & Co. KG - Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRA 4685
Komplementärin: WIKA International SE - Sitz Klingenberg -
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

DE NORA
our research - your future

MicroChem®

Water Analysis System

The MicroChem® is a versatile multi-parameter instrument capable of being configured as a transmitter or PID controller.



Specifically designed for drinking and wastewater treatment plant applications, the MicroChem® instrument is able to measure up to three of the following parameters:

- pH
- ORP
- Chlorine
- Chlorine Dioxide
- Conductivity
- 4-20 mA

MicroChem® Transmitter/Controller
Specifically designed for drinking and waste water treatment plants, the MicroChem® is able to measure up to three of the following parameters: pH, ORP, Chlorine, Chlorine Dioxide, Conductivity, and 4-20 mA. The MicroChem® can be configured as an Analyzer/ Transmitter or a Controller. MicroChem® products are available packaged as a complete residual analyzer or as individual components allowing flexible configurations to meet specific customer needs.

Analyzer/Transmitter - The MicroChem® is capable of accepting signal(s) from up to three sensors representing a wide variety of measurements.

Controller - The MicroChem® can provide control of the measured parameter using a standard PID algorithm in conjunction with the sensor input signal, or as a PID Compound Loop controller utilizing the signal from the sensor and an optional 4-20 mA process flow signal. Two outputs are available from each channel card. One control output is available both as a 4-20 mA control signal or a pulse width modulation output. A second software configurable 4-20 mA output signal is available on each configured channel.



Design Features

- Color touch screen display provides an easy to use operator interface.
- Menu driven software design guides user through set-up and operation.
- Modularity & flexibility: Additional channels are easily added and field sensors can be changed to achieve new measurements.
- Capable of receiving inputs from up to three (3) sensors and/or 4-20 mA signals.
- Retransmits two (2) 4-20 mA signals per channel card. Up to six (6) total per instrument.
- Serial communications available via RS232/422/485 via MODBUS protocol.
- Full modem RS232 port available for connection to an external modem which allows e-mail messages to be sent from instrument. Messages provide current channel status and any alarms present.
- USB 2.0 connector to interface USB memory media to instrument. Capable of downloading data log file and instrument configuration.
- Simplicity of use is also assured by message driven menus displayed in one of the following software selectable languages: English, French, German, Spanish, Chinese and Italian.
- Up to eight (8) relay outputs available.
- On-screen Alarm and Warning messages.
- Alarms and deadband can be freely changed via software.
- Automatic temperature compensation for Chlorine and pH measurements.
- Measures and indicates the sample temperature value for all cells with temperature compensation.
- Password protected menus.
- The MicroChem® Controller function utilizes specific PID algorithms for pH and Chlorine/ORP.
- Calibration is performed without opening the instrument cover via a color touch-screen display.
- Diagnostics screen available to aid in trouble shooting
- Housing suitable for outdoor installations (IP65/NEMA 4X protection)

Technical Data - MicroChem® Instrument:

Display:

- LCD color display resolution 480x272
- Resistive touch panel
- LED backlight control

Power Supply: (2 options available)

- Nominal 110-240 Vac 50-60 Hz 65 VA (AC version)
- 24 Vdc ± 10% 3.15 A (DC version)

Enclosure Classification: IP65/NEMA 4X suitable for outdoor mounting.

Analog Outputs: Two for each installed channel card. Output 1 is configurable as either 4-20 mA or PWM output. The output is then assigned in software to represent retransmission of the measured parameter, sample temperature or PID control signal. Output 2 is a 4-20 mA signal that is software assignable to represent retransmission of the measured parameter or sample temperature.

Relay Outputs: Eight (8) relay outputs, 230 Vac 8A (AC versions) or 24 Vdc 2A (DC versions). Contact output status can be selected as NO or NC separately for each contact by software.

Auxiliary Input: One channel configurable as 4-20 mA or pulse width modulation. To be used for connection of process flow meter for select control schemes.

Digital Inputs: Eight (8) digital inputs available, software assignable to the installed channel cards.

Serial Communication Interconnection: RS232/422/485 via MODBUS protocol.

External Connections:

- All wiring connections made by removable spring type terminals
- USB 2.0 connector for connection to USB type memory media
- Full modem RS232 terminals to allow connection to an external modem

Storage Temperature Limits: -20°C to 70°C (-4°F to 158°F)

Operating Temperature Limits: -10°C to 60°C (14°F to 140°F)

Maximum Relative Humidity: up to 95%

Accuracy: Depends upon wet end

Housing Dimensions: 220 mm x 250 mm x 120 mm (8.6" x 10" x 4.8")

MicroChem® KC4 Analyzer

The MicroChem® KC4 Analyzer forms a simple and reliable system for bufferless measuring/controlling of free residual Chlorine, Chlorine Dioxide and temperature.

- Two concentric electrodes perform analysis
- Corundum sand placed in measure cell provides constant cleaning action to electrodes
- Flow regulator maintains constant flow at the inlet with no external pressure reducing valves required
- Designed for multiple simulatenous measurements

The cell body can be mounted with the following options:

- ORP electrode
- pH electrode



MicroChem® CL4 Analyzer

The MicroChem® CL4 Analyzer forms a simple and reliable system for measuring/controlling free residual Chlorine WITHOUT the addition of reagent.

- 3-electrode amperometric design eliminates repeated zero adjustment
- Rugged design in durable PVC and stainless steel
- Lower pH dependence; does not require pH compensation
- No moving parts on probes means less maintenance
- Air bubble formation on the membrane surface is reduced using specifically designed measure cell for improved system reliability



MicroChem® 870 Analyzer

The MicroChem® 870 Analyzer forms a complete system for measuring/controlling residual Chlorine. The amperometric-based two electrode measure cell is designed to continuously analyze free or total chlorine over the range of 0-20 mg/L for waste water, drinking, cooling water and other process water applications.

The analyzer comes complete with a built-in pressure reducing valve to control sample inlet pressures up to 150 psi. Reagents are fed by a gravity feed system incorporating a seven (7) day supply of reagent. Extra-large gold and copper electrodes are used for maximum signal strength making this measure cell particularly well suited for sometimes difficult wastewater applications. Water sample temperatures are measured, displayed and allow for automatic compensation of the chlorine levels.

The 870 measure cell is constructed using corrosion resistant materials. The measure cell electrodes are self-cleaning. The continuous action of PVC spheres inside the cell by a motor driven striker insures electrodes are kept clean. Maintaining clean electrodes insures reliable readings from the analyzers. Each measure cell is supplied with sample and drain tubing as well as extra connectors to make installation easy at site. A convenient wire tray is provided on the panel to organize the wire connections to the MicroChem® Instrument.



MicroChem® CL1 Analyzer

The MicroChem® CL1 Analyzer forms a complete system for measuring/controlling residual Chlorine. The amperometric-based three electrode measure cell is designed to continuously analyze free or total chlorine over the range of 0-20 mg/L for drinking, waste water, cooling water and other process water applications.

The measure cell is panel mounted and comes complete with a built-in pressure reducing valve to control sample inlet pressures up to 150 psi. A flow switch is included to alert the user in case of sample flow failure. A third electrode is utilized in the CL1 measure cell to further bias and stabilize the chlorine readings. Reagents are fed by a peristaltic pump assembly for up to a maximum 5 week supply of reagent(s). Water sample temperatures are measured, displayed and allow for automatic compensation of the chlorine levels.

The CL1 measure cell is constructed using corrosion resistant materials. The measure cell electrodes are self-cleaning. The continuous action of PVC spheres inside the cell by a motor driven striker insures electrodes are kept clean. Maintaining clean electrodes insures reliable readings from the analyzers. Each measure cell is supplied with sample and drain tubing as well as extra connectors to make installation easy at site. Optionally, an additional 12 mm electrode can be inserted into the sample inlet area allowing for example the capability to measure pH as well. A convenient wire tray is provided on the panel to organize the wire connections to the MicroChem® Instrument.



MicroChem® Probes pH, ORP and Conductivity

Additional parameters can be measured with the MicroChem® Instrument. 12 mm probes are available for use in select measure cells or in a stand-alone 12 mm flow cell. Insertion probes are available for direct tank mounting or into a 3/4" NPT pipe fitting. Consult the probe parts lists and price pages for available cable lengths and mounting options.

12 mm Probes:

The 12 mm probes can be installed in the KC4, CL4, CL1 measure cells or in a stand-alone flow cell. Most pH probes include built in temperature sensor that compensates for changes in sample temperatures. The only exception are the probes used with the KC4 that utilize the temperature sensor included with this cell. ORP probes do not utilize temperature compensation and are not provided with built in temperature sensors.

Immersion Probes:

Immersion probes are mounted inside a robust Ryton housing. Immersion probes can be mounted directly to a 3/4" NPT pipe connection or submerged into a tank. The probes have flat surface electrodes that provide a self-cleaning action as the fluid sample passes over the element. pH and Conductivity probes include a built in temperature sensor to allow compensation of the measurement as the sample temperature changes. ORP probes do not utilize temperature compensation and are not provided with built in temperature sensors.





MicroChem® Remote Mounted Measure Cells

MicroChem® Analyzers are modular, allowing additional measure cells to be added to the system. Up to three measurements are possible by installing additional channel cards to the instrument.



KC4 Cell



CL4 Cell



870 Cell



CL1 Cell

Specifications:

Series	KC4 Analyzer or Measure Cell	CL4 Analyzer or Measure Cell & Probe	870 Analyzer or Measure Cell	CL1 Analyzer Measure Cell	pH or ORP Probes	Conductivity Probe
Measurement Type	Free Chlorine or Chlorine Dioxide	Free Chlorine	Free/Total Chlorine	Free/Total Chlorine	pH or ORP	Conductivity
Electrodes	Two: Gold (working), Copper (counter)	Three: Gold (working), Stainless Steel (counter), Silver/Silver Chloride (reference)	Two: Gold (working), Copper (counter)	Three: Gold (working), Copper (counter), Silver/Silver Chloride (reference)		
Range	0 - 10 ppm	0.01 - 2.0 ppm 0.01 - 5.0 ppm 0.01 - 10.0 ppm	0 - 20 ppm	0 - 20 ppm	0 - 14 pH units (0 - 12 pH w/o Na = error) 1500 to 1500 mV ORP	10 - 10000 µS/cm
Accuracy	Chlorine/ Chlorine Dioxide ± 5% of f.s.	± 5% of range	± 1% of range	± 1% of range	± 0.2 pH units. Accuracy decreases above 12 pH (sodium ion error occurs)	1% of range
Applications	Drinking/clean water where reagent-free measurements are required & pH of the sample is <7.5	Drinking/clean water where bufferless measurement is desired at up to 9.0 pH	Waste/Drinking/ Process water with elevated or unstable pH levels	Drinking/Waste/ Process water where three electrode measurements are required	All conventional applications	All conventional applications
Sample inlet pressure	0.5 - 4 bar (7.5 - 60 psi)	2 - 15 psi, sufficient to produce 0.5 L/min sample flow. Pressure up to 150 psi possible with optionally available pressure regulating valve	0.3 bar min to 10.4 bar (5 psi min up to 150 psi)	0.3 bar min to 10.4 bar (5 psi min up to 150 psi)	Immersion Probe: 0 - 4.8 bar (0 - 70 psi) 12 mm Probe: 0 - 1 bar (0 - 14.7 psi)	Immersion Probe: 0 - 8 bar (0 - 120 psi) 12 mm Probe in flow cell: 0 - 1 bar (0 to 14.7 psi)
Sample Temperature	Temperature compensation from 2°C to 50°C (36°F to 122°F)	0°C to 45°C (32°F to <113°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	0°C to 70°C (32°F to 158°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Sample Flow	50 L/h (13.2 g/h)	30 L/h (8 g/h)	9 L/h (2.4 g/h)	9 L/h (2.4 g/h)		
Sample Inlet	3/8" O.D. Tube	¼" O.D. Tube	¼" O.D. Tube	¼" O.D. Tube	¼" O.D. Tube	
Sample Drain	3/8" Tube	½" Tube	½" Tube	½" Tube		

Let our experts advise the best option for your application.

WATER MADE EASY

MARINE | ENERGY | MUNICIPAL | INDUSTRIAL

DE NORA
our research - your future

info.dnwt@denora.com **www.denora.com**

© Copyright 2019 Industrie De Nora S.p.A. - All rights reserved.

De Nora, ON circle, Our research - your future, electrochemistry at your service (and any other trademark name) are trademarks or registered trademarks of Industrie De Nora S.p.A. in Europe and/or other countries. Other trademarks used herein are the registered trademarks of their respective owners.

The information contained herein is offered for use by technically qualified personnel at their discretion and risk without warranty of any kind.

DNWT - MicroChem® Water Analysis System - 210.0250.5 - 3/2019

Instruction Manual
MicroChem®3
Series MC5000
Measure Cell

DE NORA

Capital Controls®



210.6515.1

These instructions describe the installation, operation and maintenance of the subject equipment. Failure to strictly follow these instructions can lead to an equipment rupture that may cause significant property damage, severe personal injury and even death. If you do not understand these instructions, please contact De Nora Water Technologies, Inc. for clarification before commencing any work. De Nora Water Technologies, Inc. reserves the rights to make engineering refinements that may not be described herein. It is the responsibility of the installer to contact De Nora Water Technologies, Inc. for information that cannot be answered specifically by these instructions.

Any customer request to alter or reduce the design safeguards incorporated into De Nora Water Technologies, Inc. equipment is conditioned on the customer absolving De Nora Water Technologies, Inc. from any consequences of such a decision.

De Nora Water Technologies, Inc. has developed the recommended installation, operating and maintenance procedures with careful attention to safety. In addition to instruction/operating manuals, all instructions given on labels or attached tags should be followed. Regardless of these efforts, it is not possible to eliminate all hazards from the equipment or foresee every possible hazard that may occur. It is the responsibility of the installer to ensure that the recommended installation instructions are followed. It is the responsibility of the user to ensure that the recommended operating and maintenance instructions are followed. De Nora Water Technologies, Inc. cannot be responsible for deviations from the recommended instructions that may result in a hazardous or unsafe condition.

De Nora Water Technologies, Inc. cannot be responsible for the overall system design of which our equipment may be an integral part of or any unauthorized modifications to the equipment made by any party other that De Nora Water Technologies, Inc.

De Nora Water Technologies, Inc. takes all reasonable precautions in packaging the equipment to prevent shipping damage. Carefully inspect each item and report damages immediately to the shipping agent involved for equipment shipped "F.O.B." or to De Nora Water Technologies, Inc. for equipment shipped "F.O.B Jobsite". Do not install damaged equipment.

It is mandatory to carefully read this manual before operating any action of the instrument.

Do not install any equipment if damage is such that faulty operation is likely to result. Carefully inspect all packing material before discarding it, to prevent loss of mounting hardware, accessories, spare parts or instructions.

All instructions given on any attached tag should be followed.

WARNING

To ensure safe operation of the equipment carefully follow use and installation instructions and recommendations illustrated in this manual. Improper use of the equipment may damage the equipment and endanger the safety of the operating personnel.

WARNING

If the equipment is used in a manner NOT specified by De Nora or NOT included in the present document, the protection provided by the equipment may be impaired.

TABLE OF CONTENTS

1 INTRODUCTION 4
1.1 General Description 4
1.1.1 Glossary 4
1.2 Safety 4
1.3 Standard Accessories Included in Shipment 5
1.4 Optional Accessories 5
1.5 Technical Data / Specifications 5
1.6 Principle of Operation 6
2 INSTALLATION 7
2.1 General 7
2.2 Preliminary Recommendations for Installation 7
2.3 Measure Cell Mounting 8
2.4 Plumbing Connections 9
2.4.1 General 9
2.4.2 Sample Inlet 9
2.4.3 Drain 9
2.4.4 Optional Pressure Reducing Valve 9
2.4.5 Optional Water Flow Switch 10
2.4.5.1 Switch Mounting 10
2.4.5.2 Switch Wiring 10
2.4.5.3 Switch Plumbing 10
2.5 Probe Assembly 12
2.5.1 Probe Installation 16
2.5.2 Probe Electrical Connection 16
2.5.2.1 Chlorine Probe 16
2.5.2.2 Other Probes 16
2.5.2.3 Wire Duct 16
3 STARTUP 18
4 CALIBRATION 19
4.1 Calibration Screens 19
4.2 Calibration Procedure 20
5 MAINTENANCE 21
5.1 Recommended Preventative Maintenance Schedule 21
5.2 Electrode Maintenance 22
5.2.1 Electrode Membrane 22
5.2.2 Cleaning the electrode surface 22
5.3 Flow Cell Maintenance 22
5.3.1 Sample Tubing 22
5.3.2 Optional Water Flow Switch 22
6 TROUBLE SHOOTING PROCEDURE 23

FIGURES

1 Chlorine Probe 4
2 MC5000 Flow Cell Mounting Dimensions 8
3 MC5000 Suggested Installation 8
4 Panel Arrangement 11
5 Probe Shipping Container Contents 12
6 Chlorine Probe Components 15
7 Probe Cable Connections & Channel Card Configuration 17

1 INTRODUCTION

1.1 General Description

This manual describes the general description, installation, operation and maintenance of the MC5000 Chlorine probes and accessories.

Chlorine is the most common chemical used in disinfection of municipal drinking water, cooling towers and many industrial applications.

A chlorine measuring system incorporating the MC5000 chlorine probes, connected to the Capital Controls® MicroChem®3 instrument, provides automatic measurement/control of chlorine dosage. The MC5000 chlorine probe measures free chlorine.

The instrument is part of the Capital Controls® MicroChem®3 series, which is capable of supporting up to three of the following measurements in all possible combinations: Residual Chlorine, Chlorine Dioxide, ORP, Temperature, pH, and Conductivity. For a description and instructions regarding the instrument, see the MicroChem®3 instrument instruction manual.

The chlorine probes are 3 electrode amperometric cells covered with a permeable membrane. The probe exterior is manufactured from a durable PVC and stainless steel and has a diameter of 25mm (1 inch). The probes are engineered to fit a specially designed flow cell.

De Nora Water Technologies' chlorine probes can be used without the need for pH compensation.

All the MC5000 probes are designed to run without the need for reagents. The probes have no moving parts and are designed to require minimal maintenance.



Figure 1 - Chlorine Probe

1.1.1 Glossary

Symbol	Meaning
	**WARNING – Refer to the manual for instructions**
	**CAUTION – Risk of electric shock**

1.2 Safety

The recommended operating procedures have been designed with careful attention to safety.

Observe the following safety precautions:

a. Observe all safety warnings marked on the equipment. These warnings identify areas of immediate hazard, which could result in personal injury, or loss of life.

b. Do not use this equipment for any purpose other than described in this manual.

c. Disconnect power prior to making any terminal connections within the enclosure.

d. Use the recommended connection procedures described in Section 2 of this manual.

This equipment should only be installed by suitably qualified personnel.

1.3 Standard Accessories Included in Shipment

- 15 feet ¼" sample tubing
- ¼" tube to ¼" NPT adaptor
- 10 feet ½" drain tube
- ½" tube clamp

1.4 Optional Accessories

- Pressure Reducing Valve
- Water Flow Switch
- Dechlorinating filter

1.5 Technical Data / Specifications

Quality Management System:	The design & manufacturing process of De Nora Water Technologies Services are certified to ISO9001
Range:	0.01 - 2 mg/L, 0.01 - 5 mg/L or 0.01 - 10 mg/L (probe dependent)
Type of measurement:	Amperometric method, free chlorine
Temperature Compensation:	Internal to probe
Speed of Response:	Ninety (90)% step change < 2 minutes.
Limit of Detection:	Probe, chlorine, 0.01-2 ppm : 0.01 ppm
	Probe, chlorine, 0.01-5 ppm : 0.03 ppm
	Probe, chlorine, 0.01-10 ppm : 0.05 ppm
Accuracy:	± 5% of range
Flow Cell Panel Inlet Pressure:	.14 to 1.04 bar standard panel (2 to 15 psi)
	Up to 10.4 bar (150 psi) with optional PRV installed on flow panel
Sample Temperature:	0 - < 45°C (32°F - < 113°F)
Sample Flow:	30 liters per hour (8 gph)
Sample Supply:	Continuous. When sample interruption is required, provisions must be made to keep the electrodes wet.
Electrodes:	Three Electrodes:
	Gold (Working), Stainless Steel (Counter), Silver/Silver-Chloride (Reference)
pH:	Reduced pH dependency (pH 4 to pH 9.0)
	Signal loss is 5% per pH unit (pH greater than 7)
Dimensions:	Probe: 25 mm (dia.) x 230 mm (l) [1" (dia.) x 9" (l)]
	Panel: 470 mm (h) x 457 mm (l) x 153 mm (deep) [18.5" (h) x 18" (l) x 6" deep)]
Sample Inlet Connection:	1/4" O.D. Quick disconnect tube connector
Drain Connection:	½" Hose barb connector
Probe Cable:	Various lengths available
Sample Limitations:	Probes are designed to measure chlorinated sample. Do not operate in chlorine free sample for more than one day.
	Samples containing particles 100 microns (0.004 inches) in diameter and larger may require pre-filtration. There should be no surfactants in the water.
Ammonia Interference:	Probes in the presence of ammonia will measure free and/or combined chlorine.
Permanganate Interference:	1 ppm permanganate = 0.5 ppm chlorine

1.6 Principle of Operation

The chlorine probes are amperometric cells covered with a permeable membrane. The probes are engineered to fit a specially designed flow cell.

A sample of liquid is delivered to the input (bottom) of the flow panel at an approximate rate of 500 mL/min.

The flow cell operates on a constant head principle. Incoming sample is regulated by a sample control valve. The sample control valve is adjusted such that a constant flow comes out of the overflow tube and into the drain. So long as excess sample is coming out of the overflow tube, the flow and pressure of the sample will be held constant in the flow cell.

The sample passes through the flowcell to the membrane on the tip of the probes membrane cap. Chlorine diffuses through the membrane and into the internal filling solution where a small DC current is generated between the stainless steel counter electrode and gold working electrode in direct linear proportion to the amount of residual present in the sample. A third reference electrode establishes a constant potential on the gold working electrode to provide an accurate and stable residual signal.

The signal is amplified and transmitted to the MicroChem®3 instrument via the sensor cable. The probe needs to be loop powered. This power is generated within the MicroChem®3 and supplied to the probe in the same cable which transmits the residual signal. The MicroChem®3 instrument then converts the probe signal to the appropriate concentration and provides the result on the display screen.

All the MC5000 chlorine probes are designed to run without the need for reagents. The probes have no moving parts and are designed to require minimal maintenance.

2 INSTALLATION

2.1 General

DNWT takes all possible precautions in packing each item to prevent damage during shipment. However it is advisable to carefully inspect each item and, if damage has occurred, report it immediately. Damage claims should be reported to the shipping agent involved for the equipment.

Do not install any equipment if damage is such that faulty operation can occur. Carefully inspect all packing material before it is discarded, to prevent loss of mounting hardware, accessories, spare parts or instructions.

2.2 Preliminary Recommendation for Installation

Perform the following checks before proceeding to the installation, to make sure that the items will be free of malfunctions and damages:

1. Ensure that the cell construction material (See Technical Data/Specifications) is suitable to the sample chemical composition.
2. Ensure that the process and environmental temperature are within specified limits (See Technical Data/Specifications).
3. Select the installation place in order to comply the following requirements:
    a. The measure cell is designed for indoor installation. In cold weather applications the measure cell must be protected from freezing conditions.
    b. Measure cells are designed to have sample water continuously supplied. In cases where sample supply is to be interrupted, provisions must be made to supply alternate chlorinated water to the measure cell.
    c. Residual analyzers should be located as close as possible to the sample source to reduce the sample lag time.
    d. Sample source location should be selected to provide a relevant measurement for process control.
    e. The installation location should be convenient and accessible for maintenance operations.
    f. The installation site should be free from vibrations and as far away as possible from rotating or electrical commutation devices.
    g. The measuring cell should not be exposed to direct sunlight.
    h. The sample water should contain minimal air bubbles. If air bubbles are frequent and large in diameter, they may disturb the analyzers reading.

210.6515.1

2.3 Measure Cell Mounting

The MC5000 measure cell panel has four pre-drilled mounting holes. Attach the panel to a rigid surface or wall with four 8 mm (5/16") fasteners. (Hardware is not supplied). The panel must be mounted level in order to maintain proper sample flow. For best results, mount the measure cell below the MicroChem®3 instrument.

Reference Figures 2 and 3 for more information.

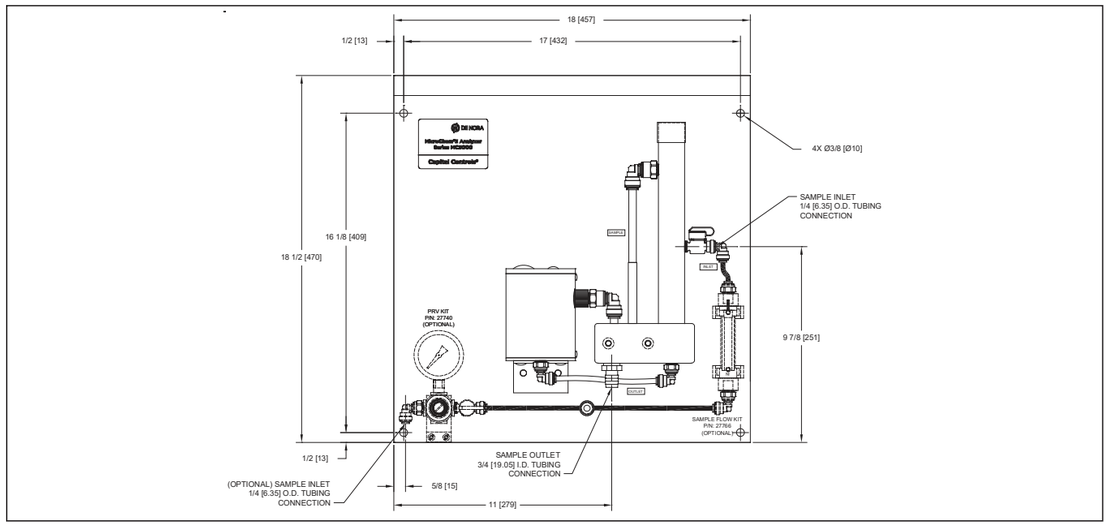


Figure 2 – MC5000 Flow Cell Mounting Dimensions



Figure 3 – MC5000 Suggested Installation

2.4 Plumbing Connections (See Figure 4)

2.4.1 General

Maintaining constant flow and pressure to a chlorine measuring probe is essential for reliable operation. De Nora Water Technologies' Flow Cell incorporates a constant head flow design to provide measurement stability.

When water sample pressure is consistent and between .14 to 1.04 bar (2 and 15 psi), the flow to the measuring cell can be controlled via the sample valve on the side of the overflow tube. For applications where the sample pressure is greater than 1.04 bar (15 psi) or variable, the optional PRV assembly # 27740 should be used. (Reference Section 2.4.4).

2.4.2 Sample Inlet

Fifteen feet of ¼" O.D. tubing has been supplied with the flow cell panel to connect the water supply to the panel. Cut the tube to length as necessary to fit the site installation needs. Push tubing into the sample inlet connection fitting. If it becomes necessary to release the tube from the fitting simply push on the fittings collar and pull back on the tubing. One ¼" NPT fitting # 26098 is supplied to allow for tube connection to the site plumbing. Install the fitting in the site plumbing and push the sample tube into the fitting to complete the sample line connection.

2.4.3 Drain

Ten feet of ½" I.D. tubing has been supplied with the flow cell panel. Connect the drain tube to the ½" hose barb on the bottom of the drain assembly and secure with the supplied hose clamp. Insert the opposite end of the drain tube into the local site drain system.

2.4.4 Optional Pressure Reducing Valve

For applications where the incoming sample is greater than 1.04 bar (15 psi) the use of a PRV is required. DNWT offers PRV kit for this purpose which is designed to mount directly to the measure cell panel. The kit contains the mounting hardware and tubing fittings necessary to insert the valve in series with the incoming ¼" sample tube. Mount the PRV using the two 10-24 x ½" screws into the pre tapped holes on the lower left area of the measure cell panel. Using the extra ¼" tube supplied with the measure cell, connect the outlet on the right side of the PRV to the water flow switch (if this option was ordered) or directly into the sample flow valve on the overflow tube. The incoming sample line is then connected to the PRV inlet fitting on the left side of the regulator. Note that the PRV kit is universal to fit different applications so you may have extra unused tube connectors.



2.4.5 Optional Water Flow Switch

For applications where it is desirable to have an alarm signal generated when the incoming sample water stops flowing, an optional flow switch kit can be installed. DNWT offers a switch kit for this purpose which is designed to mount directly to the measure cell panel. The kit contains the mounting hardware and tubing fittings necessary to insert the valve in series with the incoming ¼" sample tube.

2.4.5.1 Switch Mounting

The panel has two pre-tapped mounting holes on the right side and two plastic clips are provided to attach the switch to the panel. (Reference Figure 4 and Photo below) Secure the clips to the panel using the two supplied 10-24 x ¾" screws. Orient the switch wires facing upward and carefully snap the switch into the two plastic clips.

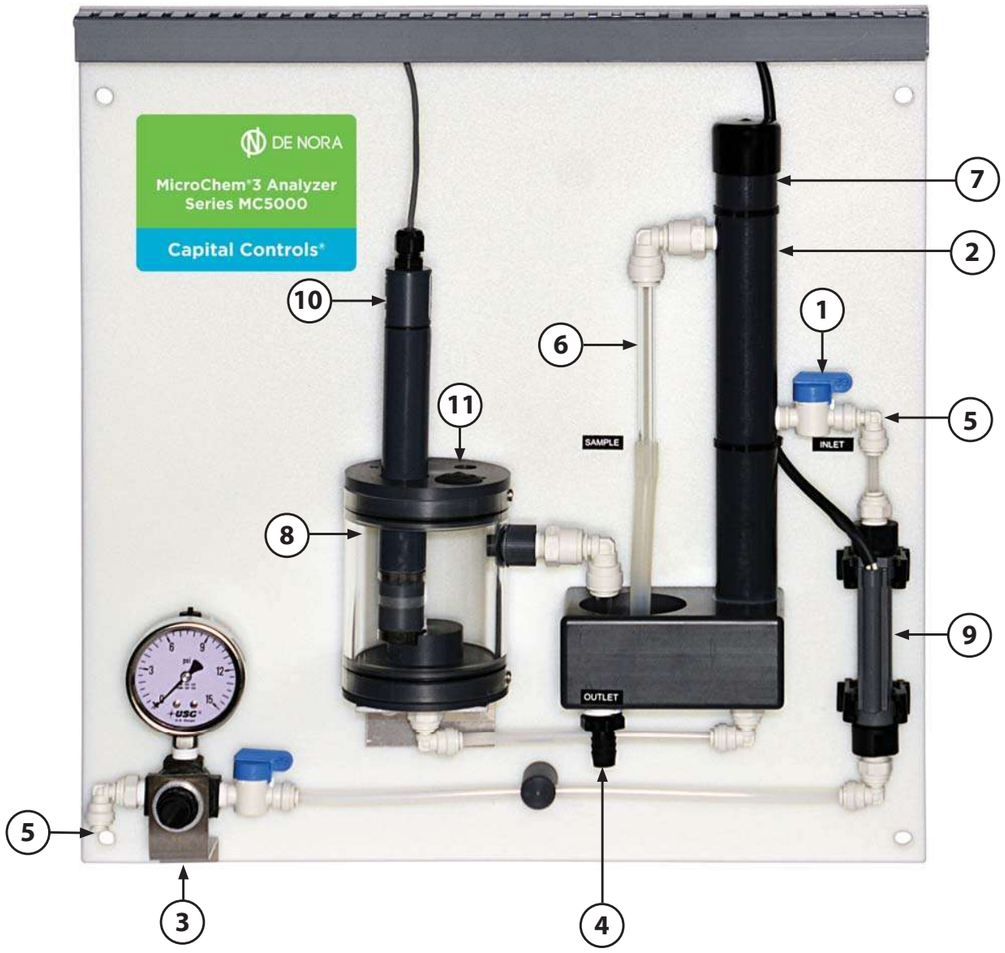
2.4.5.2 Switch Wiring

Using the two supplied wire ties attach the switch cable to the measure cell overflow tube and route the wire into the wire duct. The switch needs to be connected to one of the digital inputs of the MicroChem®3 and the software configured to a sample flow alarm. Refer to the MicroChem®3 manual 210.6500 for complete wiring and configuration information.

2.4.5.3 Switch Plumbing

Using the extra ¼" tubing supplied with the measure cell connect the water outlet (upper connection) of the switch directly into the sample flow valve on the overflow tube. The inlet sample connection depends on whether you have the optional PRV installed on the measure panel. If a PRV is used, the outlet of the PRV is connected to the inlet (lower connection) of the switch. For applications without a PRV connect the incoming sample line directly to the switch. Note that the PRV kit is universal to fit different applications so you may have extra unused tube connectors.





1	Sample flow control valve	6	Overflow tube
2	Overflow assembly	7	Vent
3	Optional pressure reducing valve	8	Flow cell
4	Drain fitting	9	Optional Flow Switch
5	Sample inlet fitting	10	25mm Probe
		11	Optional 12 mm probe location

Figure 4 – Panel Arrangement

Notes:

1. The sample that flows through the overflow tube (6) can be used for calibration purposes. The overflow tube is designed to pivot out and allow the operator to easily collect water samples to determine the residual concentration.
2. If a dechlorinating filter is used for calibration purposes, it is inserted in series with the sample inlet tubing. Remove the filter when zero/low calibration procedure is complete.

2.5 Probe Assembly

Remove the probe from its box and carefully inspect each item and report damages immediately. The box will include the chlorine probe (electrode shaft, top cap and membrane cap), electrolyte bottle and a sheet of blue abrasive paper (See Figure 5).

The chlorine probes are designed for general duty indoor installation. Outdoor installation is possible if the instrument is shielded from dripping water and not mounted in direct sunlight. Make sure that cable strain relief connection is secure so that water does not enter probe wire connections. Ensure that the process and environmental conditions are within specified limits (See Technical Data/Specification).

Excessive heat and vibration will affect the sensors.

WARNING

- Do not touch the bottom of the membrane cap (See Figure 6).
- Do not touch or remove brownish coating on electrode finger (See Figure 6).
- Do not shake electrolyte bottle before use. After container is opened, store with the cap pointed down to minimize air bubbles in the solution.

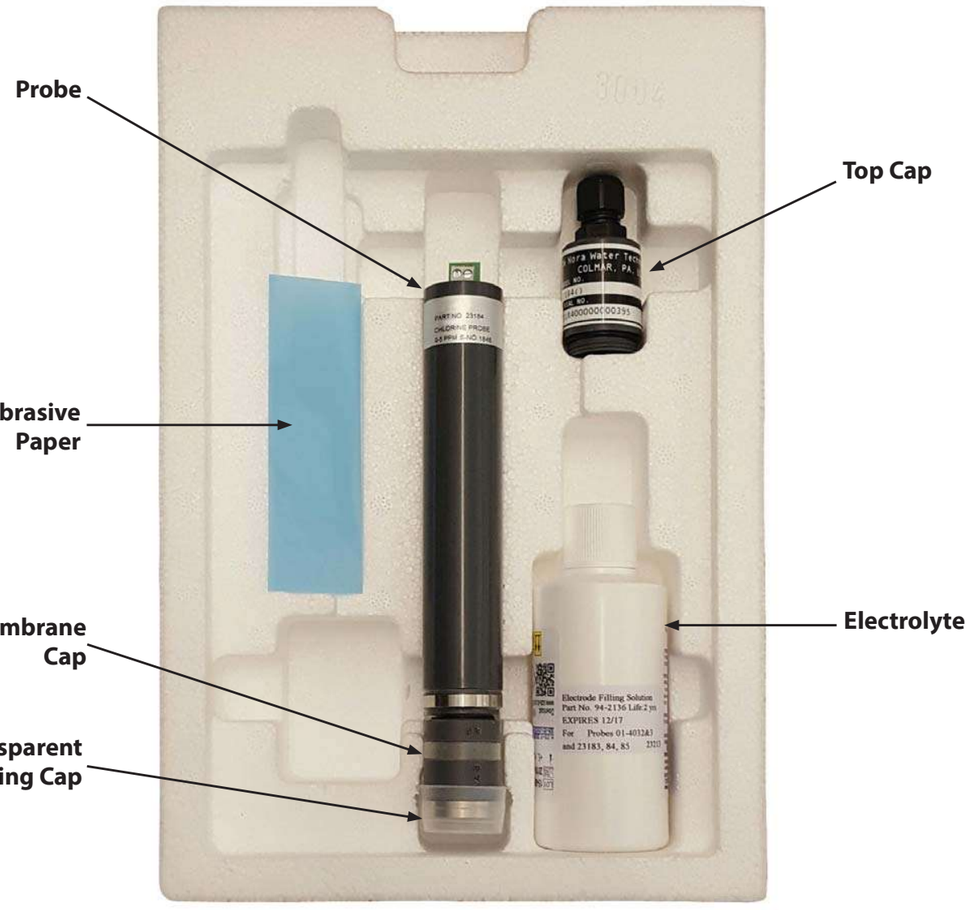


Figure 5 – Probe Shipping Container Contents

Assemble probes for use:



The membrane cap is loosely attached to the probe, carefully unscrew the cap. Remove the transparent shipping cap from the bottom of the membrane cap.



Fill the membrane cap to the top with the supplied electrode filling solution. When filling the membrane cap make sure that no air bubbles are trapped within the solution. If air bubbles are trapped and cannot be dislodged, empty the electrolyte from the cap. Refill the membrane cap again with electrolyte containing no air bubbles.



While holding the electrode shaft vertically, carefully and slowly screw the membrane cap back onto the electrode shaft until tight on the probe shoulder. Make sure not to press on the vent ring seal or cover the area of the vent hole with a finger when installing the cap. Excess filling solution will escape from the top and the vent in the membrane cap. Rinse off any filling solution that may have escaped during the installation with clean water.



Make sure that membrane cap is tightly fastened to the electrode shaft ensuring no gap remains between the electrode shaft and membrane cap. After installing probe wiring make sure that top cap and wire seal are tightened to seal out water from the electrical connections.

Calibration Notes:

1. It is best to wait 2-4 hours (overnight if possible) with the probe powered and normal sample flow present before the first calibration is performed. See Section 4 or the MicroChem®3 manual for calibration instructions.
2. Calibration must be made with probe inside flow cell and a continuous sample flow of 500 mL/min at the flow panel inlet.



During assembly or when servicing the probe it is important to remove the vent seal and to ensure that the vent hole is not covered. If the vent is blocked in any way, a vacuum will be generated when unscrewing the cap and the membrane cap will be destroyed.

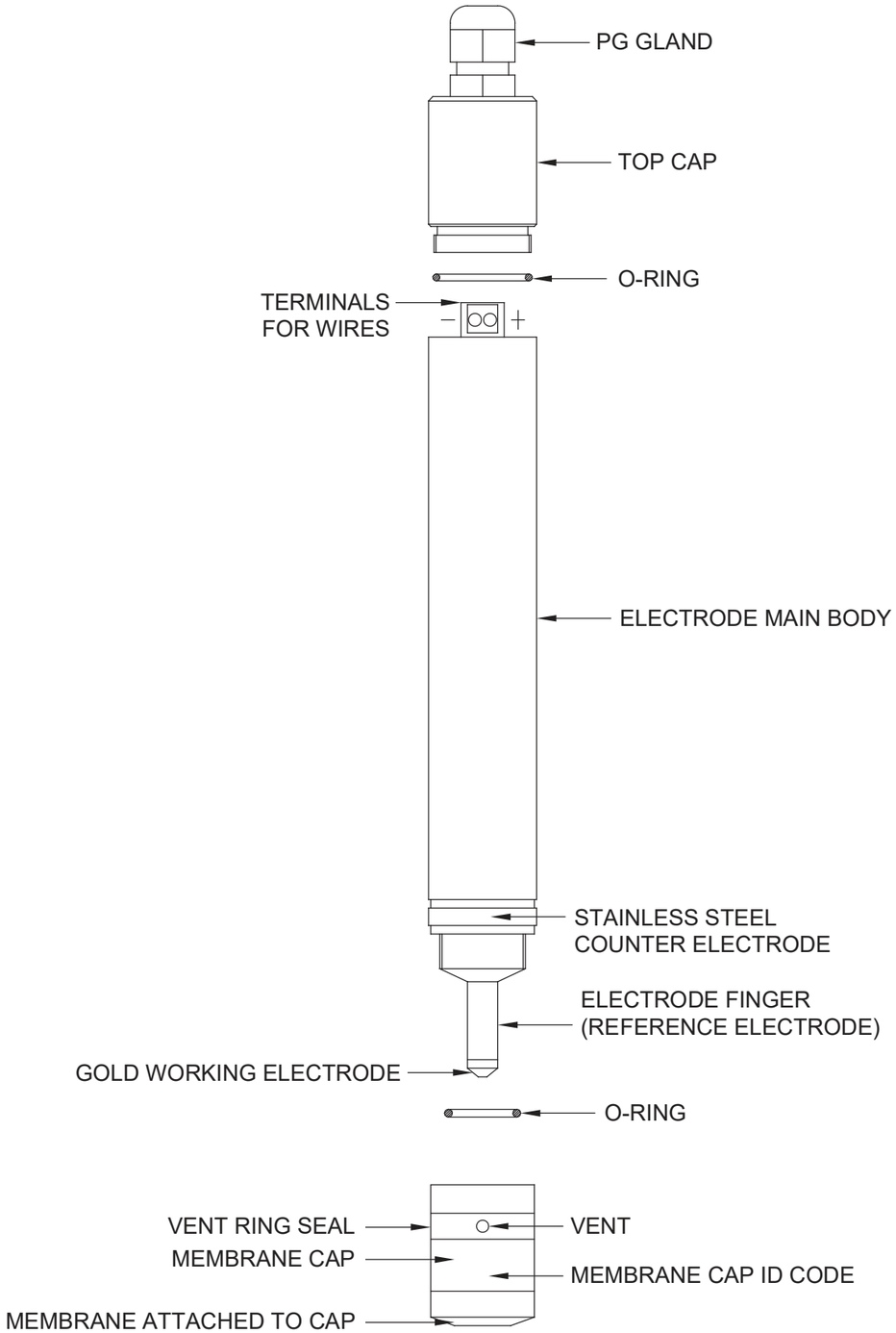


Figure 6 – Chlorine Probe Components

210.6515.1

2.5.1 Probe Installation

The flow cell panel will accept one 25 mm residual probe and an additional 12 mm probe to be used to measure another parameter in a common sample stream. The flow cell is shipped with plugs inserted in the probe openings. Remove the plug(s) as required to install probe(s) into the cell. The residual probe is inserted into the larger 25 mm opening. Push the probe through the O-ring retainer and press it down until it rests on the bottom of the cell. If additional (optional) 12 mm probe is to be installed, it should be inserted in the smaller cell opening such that the probe tip is fully immersed in the sample.

Note: Chlorine and Conductivity cannot be measured within the same flow cell.

2.5.2 Probe Electrical Connections (See Figure 7)

Refer to the Instruction Manual #210.6500 for complete information on making electrical connections to the MicroChem®3 and for system programming instructions.

Electrical Shock Hazard

Remove power prior to removing wiring cover.

2.5.2.1 Chlorine Probes

Chlorine probes get connected to the MicroChem®3 with an optionally supplied 2 wire shielded cable. Connect the cable to the probe first. Remove the top cap and insert the cable through the gland (See Figure 6). Using a small straight blade screwdriver carefully connect the + and - wires to the respective terminals on the probe. Reinstall the top cap making sure the cap is sealed against the electrode main body. Tighten the gland connector to ensure a water tight connection. Insert the opposite end of the cable through one of the gland connectors on the bottom of the MicroChem®3. Terminate the cables wires as shown in Figure 7 to the MicroChem®3. Tighten the gland connector to ensure a water tight connection. Configure the jumpers above the terminal strip for the MC5000 measure cell. The MC5000 uses the 4-20 mA active configuration as shown in Figure 7. See Figure 7 for electrical connection details. Set the channel definition in the MicroChem®3 instrument to MC5000. Reference Instruction Manual #210.6500 for more details.

2.5.2.2 Other Probes

When additional probes like pH are added to the flow cell refer to the appropriate instruction manual for wiring and configuration instructions.

2.5.2.3 Wire Duct

Wire duct is provided on the flow cell panel. The top cover can be removed and extra probe wires can be inserted to neaten up the installation between the flow cell and MicroChem®3. Once wiring is complete, snap the cover back on to the wire duct.

WARNING

The instrument power MUST be switched OFF before the probe is attached.

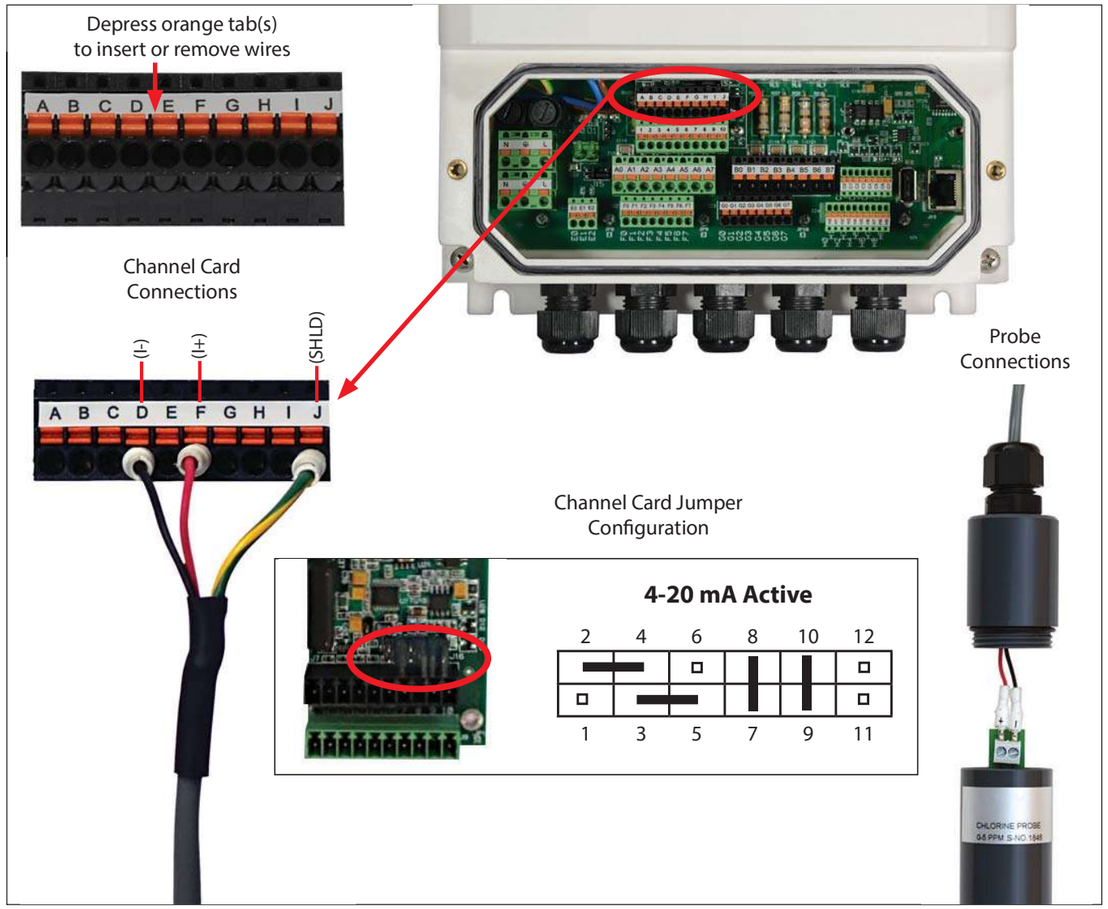


Figure 7 – Probe Cable Connections & Channel Card Configuration

3 STARTUP (Reference Figure 4)

1. Check that the measure cell is mounted securely and all plumbing connections have been made.
2. Check that the electrode is properly assembled and connected to the MicroChem®3 instrument. See Section 2.5.
3. Turn on water sample to the panel and apply power to the MicroChem®3.
4. The water sample must be continuously supplied with oxidant for proper operation. If the system requires occasional cutoff, provisions must be made to keep the probe wet.
5. For flow cell panels that have the optional pressure regulator (3) installed set the regulator to 8 psi via the adjustment screw on the front of the regulator. Sample flow is regulated by the valve (1) located on the right side of the overflow assembly (2). Once water is supplied to the panel, allow the overflow assembly and flow cell (8) to fill. Adjust the sample flow control valve such that you have a consistent flow coming out of the overflow tube (6) going into the drain (4). If water is noticed coming out of the vent hole (7) on the top left side of the overflow tube the flow must be reduced by closing the sample flow control valve.
6. Configure the appropriate channel software to the MC5000 channel definition. Set the probe range (0-2, 0-5 or 0-10 ppm) as indicated on the chlorine probe label. Confirm channel card jumpers are set for 4-20 mA active operation. Refer to Figure 7 and to the MicroChem®3 Instrument instruction manual, 210.6500, for additional start-up information.
7. The probe requires a minimum stabilization time of 2 hours (24 hours is preferred) run in chlorinated sample. The probe is designed to be operated continuously, without interruption of water sample or power.
8. Under normal operating conditions, output from the probes are never below 3.8 mA. At start-up, the probes may have an output as low as 2 to 2.5 mA, but will rise to at least 4 mA after half an hour. If output is less, the electrolyte will need to be changed and the gold probe cleaned. Momentary power losses will also result in low output, but will increase in about 30 minutes. Use the MicroChem®3 diagnostic screen to view probe mA output.
9. After stabilization, a calibration must be performed on the residual probe. Please find the instructions related to the procedure in Section 4 and the MicroChem®3 instruction manual, 210.6500.
10. For each additional probe connected, configure the instrument channel hardware and software for that probe. Refer to the MicroChem®3 instruction manual, 210.6500, for additional start-up information.

WARNING

A calibration must be performed at the start up using the MicroChem®3 instrument. Please find the instructions related to the calibration procedure in this manual. For complete MicroChem®3 configuration information consult manual 210.6500.

Repeat the start-up procedure when cleaning or replacing the electrodes.

4 CALIBRATION

The calibration procedure is necessary to convert the sensors raw measurements into concentration values and to compensate for background differences in the sample water composition. Calibration is accomplished by independently analyzing the sample water concentration and then entering the result into the MicroChem®3 instrument. Calibration is necessary at startup of the instrument and at periodical intervals during normal operation.

4.1 Calibration Screens

Probes requires a stabilization time after they have been assembled or serviced. Allow a minimum of two hours, overnight is preferred for the probe to polarize and the output to become stable. During this time the probe should be powered up and installed in the flow cell with normal residual present in the flowing water sample.



Calibration is accomplished by pressing the "Calib." button on the MicroChem®3 instrument. Doing this will produce the below listed menu screen.



Select the channel number that is connected to the MC5000 measure cell. Temperature calibration for this channel is not necessary as the probes temperature compensation is done internally and is not available to readout on the display.



The above listed screen will now be displayed. The two available calibration points are the "Calib Low" and "Calib. High". The low calibration point is where the zero or low concentration value is entered. The high calibration point is where the span or high concentration value is entered. The two points can be freely chosen, provided they are distant enough from one another and inside the selected measuring range. When both parameters are entered the instrument will generate a calibration curve allowing the correct residual concentration to be displayed.

4.2 Calibration Procedure

Using the calibration screens, follow the below listed steps to calibrate the measure cell to the MicroChem®3 instrument.

4.2.1 Zero or Calib. Low Procedure

a. To zero the instrument, supply sample water to the measure cell from a point prior to adding the disinfecting agent. In the case of chlorine if a non-chlorinated sample is not available, a dechlorinating filter can be inserted into the sample line to remove chlorine during the low calibration procedure. Let the instrument stabilize (this can take up to 15-20 minutes).

b. Once residual display is stable, take a sample from the incoming process water. Immediately after taking the sample depress the "Calib. Low" button on the display.

A keypad will appear on the screen and the instrument will store the measure cell output. (See Note 1)

c. Perform an analysis to determine the residual concentration.

d. Enter the results of the sample water analysis into the displayed keypad. Depress the green "OK" button to input the value. (See Note 2)

e. To save the results of the calibration, depress the exit button. When prompted to "Save changes?" Select "Yes".

f. Remove the zero sample water or dechlorinating filter.

g. Return the normal process water to the measure cell. The calibration low procedure is now complete.

4.2.2 Span or Calib. High Procedure

a. Apply normal process water to the measure cell. Allow the residual readings to stabilize on the display.

b. Once residual display is stable, take a sample from the incoming process water. Immediately after taking the sample depress the "Calib. High" button. A keypad will appear on the screen and the instrument will store the measure cell output. (See Note 1)

c. Perform an analysis of the water sample to determine the residual concentration.

d. Enter the results of the sample water analysis into the displayed keypad. Depress the green "OK" button to input the value.

e. To save the results of the calibration, press the exit button. When prompted to "Save changes?" Select "Yes". The system will return to the normal display mode with the residual concentration displayed. The calibration high procedure is now complete.

Notes:

1. By pushing the Calib. Low or High button immediately after sample collection the instrument will read the measure cell output at the time of sample collection and store it electronically. Performing the calibration in this way prevents the possibility of the measure cell output changing while the sample analysis is being done. The result is an accurate calibration using the measure cell output taken at the same time the water sample was collected for analysis.
2. When entering the zero or low calibration value enter the value obtained when the sample is analyzed. Do not simply enter the value of 0.00. The low calibration value does not need to be exactly zero, it just needs to be below the span calibration point so that a proper calibration slope can be generated by the instrument.
3. Low and high calibration points can be performed independently of each other. The order of performing the calibrations is not important.

5 MAINTENANCE

5.1 Recommended Preventative Maintenance Schedule

NOTE: Preventative maintenance kits for analyzers are available from the factory. Each kit contains all the parts that are required for complete maintenance. Failure to replace these parts could result in a shortened operation period.

Analyzers should be inspected and serviced at the below listed intervals.

Maintenance kits (see parts list) should be installed once per year.

Weekly

a. Check calibration of the analyzer by analyzing the incoming water sample and noting the residual reading at the time of the sample removal.

b. If the reading on the analyzer does not match the measured sample, perform a zero and span calibration on the instrument.

Monthly

a. Check calibration of the analyzer by analyzing the incoming water sample and noting the residual reading at the time of sample removal.

b. If the reading on the analyzer does not match the measured sample, perform a zero and span calibration on the instrument.

Yearly

The analyzer should be serviced at a minimum of once per year by cleaning of the measuring cell and installation of a preventive maintenance kit. More frequent servicing may be required if the incoming water sample is dirty or abrasive. Consult parts lists for applicable kit part number(s) for your particular analyzer configuration.

a. Perform service with a Preventative Maintenance Kit per Section 5.2 of this manual.

b. Perform a zero and span calibration per the calibration section of the instruction manual.

5.2 Electrode Maintenance

There is very little maintenance required on a chlorine probe. If the probe appears dirty then it can be removed from the flow cell and rinsed with clean water.



WARNING

A calibration must be performed after membrane service using the MicroChem®3 instrument. Please find the instructions related to the calibration procedure in this manual. For complete MicroChem®3 configuration information consult manual 210.6500.

5.2.1 Electrode Membrane

The membrane cap needs to be replaced periodically (typically annually). The internal filling solution needs to be replaced at the same time (Section 2.5)

Note: Pay particular attention to the notes on removing the membrane cap. The vent seal needs to be removed and the vent hole open to atmosphere to prevent damage to the membrane cap.

If the membrane gets coated, it is possible to clean it. Very carefully swirl the membrane in a 1% hydrochloric acid solution.

5.2.2 Cleaning the electrode surface

If the electrode has been stored or used for a long period of time the (gold) working electrode surface may become tarnished and require polishing.

Empty out the internal filling solution – (Section 2.5). Rinse the electrode finger carefully. Holding the blue abrasive paper supplied in the Preventative Maintenance Kit flat on a clean dry surface and holding the electrode body vertically move the gold tip of the electrode across the paper two or three times.
Refill and reattach the membrane cap. (See Section 2.5)



WARNING

- Do not touch the bottom of the membrane cap (See Figure 6).
- Do not touch or remove brownish coating on electrode finger (See Figure 6).

5.3 Flow Cell Maintenance

The flow cell can be flushed out and drained by removing the tubing connection at the bottom of the cell. If heavy sediment is present, the probes should be removed and a pressurized water source can be used to flush out the cell. The overflow tube has a removable top cap to aid in cleaning if necessary.

5.3.1 Sample Tubing

If the sample tubing becomes damaged or discolored, it can easily be replaced. Push back on the fitting and pull tube out. Cut new tube as needed using old piece as a size guide.

5.3.2 Optional Water Flow Switch

The switch contains and internal mechanism that may require cleaning when used in some applications. The switch can be flushed with clean water or opened at the outlet fitting and the internal parts wiped clean with a soft cloth. Be careful not to damage or lose the internal spring. (See Photo below.)



6 TROUBLE SHOOTING PROCEDURE

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
No indication	No power supply to the instrument	Verify power to instrument. Check or replace fuses.
Reading on Display is not in agreement with the chlorine level present in the sample	Bad calibration	Recalibrate
	The sensor is not continuously in contact with the sample	Modify sensor installation
	The connection between the sensor and the instrument is not correct	Make correct connections
	Membrane is split or coated; internal filling solution contaminated or depleted	Replace membrane and filling solution
	The working electrode may be tarnished	Clean the electrode surface
	Incorrect channel definition selected	Reprogram channel definition to MC5000
	The wrong chlorine range has been set up	Reprogram the instrument software
	Verify sample flow from cell to drain and overflow tube to drain.	Clean flow cell and overflow assembly
Reading on Display is fluctuating or erratic	Not properly calibrated	Recalibrate
	Chlorine level is fluctuating	Check the process
	Sample flow rate is too low or variable	Adjust sample inlet valve to resolve flow problems. Add Pressure Regulator if necessary
	The sensor is not continuously in contact with the sample	Modify sensor installation
Water leaking from overflow vent	Sample flow too high	Adjust sample flow control valve for correct flow rate.
No 4-20 mA Residual Signal	4-20 mA output software configuration not set	Refer to Instruction Manual 210.6500 and assign 4-20 mA output to appropriate channel card
	Broken or loose electrical connections	Replace or make secure connections
	Circuit Board problem	Replace Channel Card

210.6515.1

DE NORA
our research - your future

info.dnwt@denora.com **www.denora.com**

© Copyright 2017 Industrie De Nora S.p.A. - All rights reserved.

De Nora, ON circle, Our research - your future, electrochemistry at your service (and any other trademark name) are trademarks or registered trademarks of Industrie De Nora S.p.A. in Europe and/or other countries. Other trademarks used herein are the registered trademarks of their respective owners.

The information contained herein is offered for use by technically qualified personnel at their discretion and risk without warranty of any kind.

DNWT - Instruction Manual MicroChem®3 Series MC5000 Measure Cell - 210.6515.1 - 6/2017

Transmisor de presión de alta calidad
Para aplicaciones industriales generales
Modelo S-20

Hoja técnica WIKA PE 81.61

Aplicaciones

- Aplicaciones críticas en la industria
- Aplicaciones exigentes en investigación y desarrollo
- Entornos difíciles en la industria de procesos

Características

- Rangos de medición desde 0 ... 0,4 hasta 0 ... 1.600 bar (0 ... 10 hasta 0 ... 20.000 psi)
- Alinealidad hasta 0,125 % del span
- Diferentes señales de salida, p. ej. 4 ... 20 mA, DC 0 ... 10 V, DC 1 ... 5 V y otros
- Conexiones eléctricas habituales, p. ej. conector angular DIN EN 175301-803 A
- Conexiones a proceso habituales a nivel internacional



Transmisor de presión modelo S-20

Descripción

El transmisor de presión modelo S-20 para aplicaciones industriales generales es la solución ideal para clientes con tareas de medición exigentes. El instrumento destaca por su excelente exactitud, un diseño robusto y una extraordinaria versatilidad, que lo hacen adaptable a las más diversas aplicaciones.

Versátil
El modelo S-20 ofrece rangos de medición continuos entre 0 ... 0,4 y 0 ... 1.600 bar (0 ... 10 hasta 0 ... 20.000 psi) en las unidades más importantes.
Dichos rangos de medición pueden combinarse prácticamente a discreción con todas las señales de salida habituales en metrología, con las conexiones al proceso más comunes a nivel internacional y con diversas conexiones eléctricas.
Además, ofrece numerosas opciones, como diferentes clases de precisión, rangos de temperatura extendidos y conexionados específicos para el cliente.

De alta calidad
Con su robusto diseño el S-20 es un producto de alta calidad que soporta incluso las condiciones ambientales más adversas. Sean temperaturas extremadamente bajas en el campo, cargas de impacto y vibración extremas en ingeniería mecánica o medios agresivos en la industria química, este transmisor de presión resiste todas las condiciones extremas.

Disponibilidad
Todas las variantes descritas en esta hoja técnica pueden suministrarse en muy corto tiempo. Para necesidades urgentes contamos con una gran gama en almacén.

Hojas técnicas de productos similares:
Transmisor de presión OEM para aplicaciones generales de la industria; modelo A-10; véase hoja técnica PE 81.60

Part of your business

Rangos de medición

Presión relativa							
bar	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160
	0 ... 250	0 400	0 ... 600	0 ... 1.000	0 ... 1.600		
psi	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100
	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500
	0 ... 600	0 ... 750	0 ... 1.000	0 ... 1.500	0 ... 2.000	0 ... 3.000	0 ... 4.000
	0 ... 5.000	0 ... 6.000	0 ... 7.500	0 ... 10.000	0 ... 15.000	0 ... 20.000	

Presión absoluta							
bar	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40			
psi	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100
	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500

Rango de medición de vacío y +/-					
bar	-0,4 ... 0	-0,6 ... 0	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5
	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +24
	-1 ... +39	-1 ... +59			
psi	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +45	-30 inHg ... +60
	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +160	-30 inHg ... +200	-30 inHg ... +300	-30 inHg ... +500

Los rangos de medición indicados están disponibles también en kg/cm², kPa y MPa.
A petición se ofrecen también rangos de medición especiales entre 0 ... 0,4 y 0 ... 1.600 bar (0 ... 10 hasta 0 ...20.000 psi).
Los rangos de medición especiales presentan mayores errores de temperatura y una reducida estabilidad a largo plazo.

Límite de presión de sobrecarga
El límite de sobrecarga de presión se basa en el elemento sensible usado. Dependiendo de la conexión a proceso escogida y de la junta, pueden producirse restricciones en la protección contra sobrecargas.
Un límite de sobrecarga de presión superior tiene como consecuencia un mayor error de temperatura.

Límites de presión de sobrecarga disponibles		
Rango de medición	< 10 bar (150 psi)	≥ 10 bar (150 psi)
Estándar	**3 veces**	**2 veces** [1]
Opción	5 veces	3 veces [2] [3]

1) Restricción: más 60 bar (870 psi) con presión absoluta.
2) Solo posible para rangos de medición de presión relativa ≤ 400 bar (5.800 psi).
3) Solo posible para rangos de medición de presión absoluta < 16 bar (220 psi).

Resistencia al vacío
Sí

Condiciones de referencia (según IEC 61298-1)

Temperatura: 15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)
Presión atmosférica: 860 ... 1.060 mbar (12,5 ... 15,4 psi)
Humedad del aire: 45 ... 75 % h. r.
Energía auxiliar: CC 24 V, CC 5 V en salida ratiométrica
Posición de montaje: calibrado en posición vertical con la conexión a proceso inferior.

Señal de salida

Señales de salida disponibles	
Clase de señal	Señal
Corriente (2 hilos)	4 ... 20 mA 20 ... 4 mA
Tensión (3 hilos)	DC 0 ... 10 V DC 0 ... 5 V DC 1 ... 5 V DC 0,5 ... 4,5 V DC 1 ... 6 V DC 10 ... 0 V
Ratiométrica (3 hilos)	DC 0,5 ... 4,5 V

Otras señales de salida a petición

Carga admisible en Ω

- **Salida de corriente (2 hilos)**
  ≤ (alimentación auxiliar - 7,5 V) / 0,023 A

  para tiempo de cebado opcional de 1 ms:
  ≤ (alimentación auxiliar - 11,5 V) / 0,023 A

- **Salida de tensión (3 hilos)**
  > tensión máxima de salida/1 mA)

- **Salida ratiométrica (3 hilos)**
  > 4,5k

Limitación de señal (opcional)

4 ... 20 mA: Punto cero: 3,6 mA [4] / 3,8 mA / 4,0 mA
Valor final: 20 mA / 21,5 mA / 23 mA

DC 0 ... 10 V: Valor final: DC 10 V / DC 11,5 V

4) No es posible en combinación con ajuste del punto cero por parte del cliente.

Alimentación de corriente

Alimentación auxiliar

Alimentación auxiliar máxima para homologación cULus: DC 35 V (DC 32 V para conector de alta resistencia)

- **Salida de corriente (2 hilos)**
  4 ... 20 mA: DC 8 ... 36 V (DC 12 ... 36 V para tiempo de cebado opcional de 1 ms)
  20 ... 4 mA: DC 8 ... 36 V

- **Salida de tensión (3 hilos)**
  DC 0 ... 10 V: DC 12 ... 36 V
  DC 0 ... 5 V: DC 8 ... 36 V
  DC 1 ... 5 V: DC 8 ... 36 V
  DC 0,5 ... 4,5 V: DC 8 ... 36 V
  DC 1 ... 6 V: DC 9 ... 36 V
  DC 10 ... 0 V: DC 12 ... 36 V

- **Salida ratiométrica (3 hilos)**
  DC 0,5 ... 4,5 V: DC 5 V ±10 %

Pérdida de potencia

- **Salida de corriente (2 hilos)**
  828 mW (22 mW/K incidencia de la reducción de potencia sobre la pérdida de potencia a temperaturas ambiente ≥ 100 °C (212 °F))

- **Salida de tensión (3 hilos)**
  432 mW

Consumo de corriente

Salida de corriente (2 hilos): Señal de corriente, máx. 25 mA
Salida de tensión (3 hilos): máx. 12 mA

Tiempo de respuesta

Clase de señal	Tiempo de establecimiento según IEC 62594		Amortiguación de señal
	Estándar [5]	Opción 1 [6] [7]	Opción 2
Corriente (2 hilos)	**3 ms**	1 ms	10 / 50 / 100 / 500 / 1.000 / 5.000 ms
Tensión (3 hilos)	**2 ms**	1 ms	10 / 50 / 100 / 500 / 1.000 / 5.000 ms
Ratiométrica (3 hilos)	**2 ms**	1 ms	10 / 50 / 100 / 500 / 1.000 / 5.000 ms

5) 3 frecuencia de corte dB: 500 Hz
6) 3 frecuencia de corte dB: 1.000 Hz
7) Otras especificaciones para señal de salida de 4 ... 20 mA:
Carga: ≤ (alimentación auxiliar - 11,5 V) / 0,023 A
Alimentación auxiliar: DC 12 ... 36 V

Tiempo de activación

150 ms

Arrastre de encendido

5 s (60 s con ajuste del punto cero opcional de 0,1 %)

Datos de precisión

	Alinealidad (según IEC 61298-2)		Precisión con temperatura de calibración
	BFSL	Ajuste de puntos límite	
Estándar	**≤ ±0,25 % del span**	**≤ ±0,5 % del span**	**≤ ±0,5 % del span**
Opción 1	≤ ±0,5 % del span	≤ ±1,0 % del span	≤ ±1,0 % del span
Opción 2	≤ ±0,125 % del span [8]	≤ ±0,25 % del span [8]	≤ ±0,25 % del span [8]

8) Restricciones para alinealidad 0,125 % BFSL o 0,25 % según ajuste del punto cero:
Señales de salida disponibles: 4 … 20 mA, y DC 0 … 10 V
Rangos de medición disponibles: todos los rangos de medición indicados en la hoja técnica
Para otras señales de salida o rangos de medición consultar al fabricante

Temperatura de equilibrio		
Estándar	**15 ... 25 °C**	**(59 ... 77 °F)**
Opción 1	4 °C ±5 °C	(39,2 °F ±41 °F)
Opción 2	40 °C ±5 °C	(104 °F ±41 °F)
Opción 3	60 °C ±5 °C	(140 °F ±41 °F)
Opción 4	80 °C ±5 °C	(176 °F ±41 °F)

Ajuste del punto cero	
Estándar	**≤ ±0,2 % del span, por parte de la fábrica**
Opción 1	≤ ±0,1 % del span, por parte de la fábrica [9]
Opción 2	±10 % del span, por parte del cliente [10] (paso a paso 0,05 %)

9) Restricciones para el ajuste del punto cero 0,1 % (por parte de la fábrica):
Señales de salida disponibles: 4 … 20 mA, y DC 0 … 10 V
Rangos de medición disponibles: todos los rangos de medición de presión relativa indicados en la hoja técnica
No disponible en combinación con temperaturas de equilibrio.
10) El ajuste del punto cero por parte del cliente no se puede suministrar para todas las variantes de conexión eléctrica; véase “Conexiones eléctricas”.

Efecto de la posición de montaje

Para rangos de medida < 1 bar (15 psi) rige una desviación del punto cero adicional de hasta 0,15 %

No repetibilidad

≤ ±0,1 % del span

Histéresis de temperatura

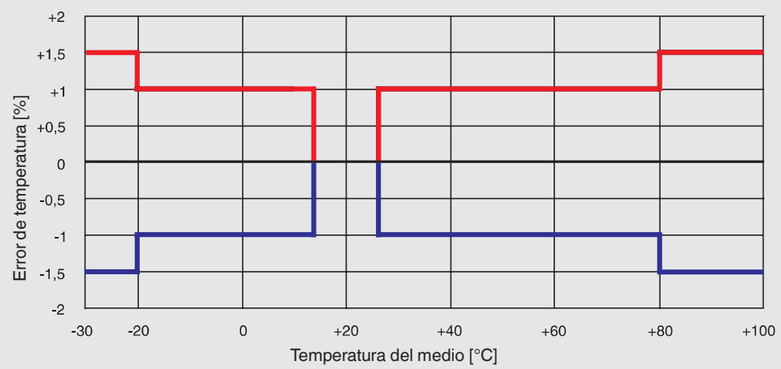
0,1 % del span para > 80 °C (176 °F)

Deriva a largo plazo (según IEC 61298-2)

- ≤ ±0,1 % del span
- ≤ ±0,2 % del span (en rangos de medida especiales y rangos de medida < 1 bar (15 psi))

Error de temperatura (para temperatura de equilibrio 15 ... 25 °C (59 ... 77 °F))

En rangos de medición < 1 bar (15 psi), rangos de medición especiales e instrumentos con límite de sobrecarga de presión aumentado, el error de temperatura respectivo aumenta un 0,5 % del span



Condiciones de utilización

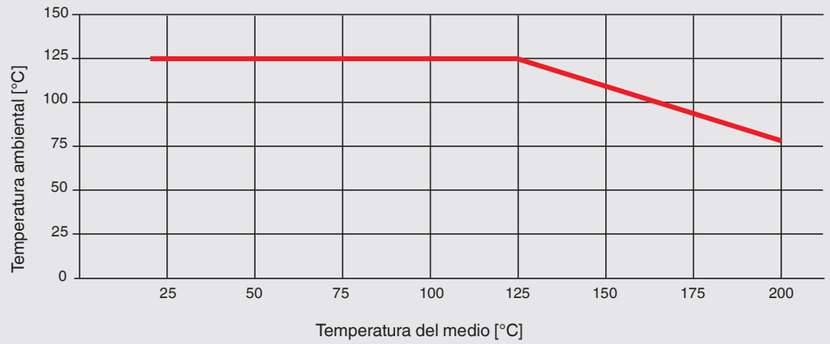
Rangos de temperatura admisibles

	Medio	Ambiente	Versión	Presión admisible
Estándar	**-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)**	**-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)**	**-**	**-**
Opción 1	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	-	-
Opción 2	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) 11)	con torre de refrigeración integrada	400 bar (5.800 psi)
Opción 3	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) 11)	con torre de refrigeración integrada	400 bar (5.800 psi)
Opción 4	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	Versión para oxígeno	-
Opción 5	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	Performance level	-

11)Reducción de potencia y fórmula (véase el diagrama siguiente)

Dependiendo de la elección de la junta en la conexión al proceso y de la conexión eléctrica, puede haber restricciones en la temperatura del medio y la temperatura ambiente (para restricciones, ver “Conexiones al proceso, juntas” y “Conexiones eléctricas”).

Reducción de potencia para torres de refrigeración



Temperatura ambiente máxima admisible
T_{amb} (T_{med} < 125 °C) = 125 °C
T_{amb} (T_{med} ≥ 125 °C) = -0,62 x T_{med} + 202 °C

Temperatura del medio máxima admisible
T_{med} (T_{amb} < 80 °C) = 200 °C
T_{med} (T_{amb} ≥ 80 °C) = -1,61 x T_{amb} + 326 °C

T_{amb} = temperatura ambiente [°C]
T_{med} = temperatura del medio [°C]

Condiciones de almacenamiento y transporte
Rango de temperatura admisible:
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Humedad máxima del aire (según IEC 68-2-78):
67 % h. r. a 40 °C (104 °F) (conforme a 4K4H según EN 60721-3-4)

Clase climática
Almacenamiento: 1K3 (según EN 60721-3-1)
Transporte: 2K3 (según EN 60721-3-2)
Servicio: 4K4H (según EN 60721-3-4, sin condensación o formación de hielo)

Resistencia a la vibración (según IEC 60068-2-6)
20 g, 10 ... 2.000 Hz
(40 g, 10 ... 2.000 Hz para conector circular M12 x 1, metálico)

Para dispositivos con torre de refrigeración se aplica una resistencia a la vibración restringida de 10 g, 10 ... 2.000 Hz

Resistencia a la vibración continua (según IEC 60068-2-6)
10 g

Resistencia a choques (según 60068-2-27)
100 g, 6 ms
500 g, 1 ms para conector circular M12 x 1, metálico

Campo electromagnético
30 V/m (80 ... 1.000 Mhz)

Duración
100 millones de cambios de carga (10 millones de cambios de carga para rangos de medición > 600 bar (7.500 psi))

Prueba de caída libre (según IEC 60721-3-2)
Embalaje individual: 1,5 m (5 ft)
Embalaje múltiple: 0,5 m (1,6 ft)
Bolsa de PE: 0,5 m (1,6 ft)

Conexiones a proceso

Conexiones disponibles

Conexión a proceso según	Tamaño de rosca	Límite máximo de presión de sobrecarga	Conducto de presión opcional13)
EN 837	G ⅛ B	800 bar (11.600 psi)	
	G ¼ B 12)	1.400 bar (20.300 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 6 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,24 pulg 14))
	G ¼ rosca hembra	1.400 bar (20.300 psi)	
	G ½ B 12)	1.800 bar (26.100 psi) (1.4404) 3.200 bar (46.400 psi) (1.4542)	0,3 mm / 0,6 mm (0,01 pulg / 0,02 pulg)
	G ⅜ B	1.400 bar (20.300 psi)	
DIN 3852-E	G ¼ A 12)	600 bar (8.700 psi)	0,3 mm / 0,6 mm (0,01 pulg / 0,02 pulg)
	G ½ A	600 bar (8.700 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 12 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,48 pulg 14))
	M14 x 1,5	600 bar (8.700 psi)	
DIN 16288	M20 x 1,5	1.800 bar (1.4404) 3.300 bar (1.4542)	
	M12 x 1,5	1.400 bar (20.300 psi)	
SAE J514 E	7/16-20 UNF BOSS	600 bar (8.700 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 6 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,24 pulg 14))
	7/16-20 UNF J514 cono obturador 74°	1.100 bar (15.900 psi)	
	9/16-18 UNF BOSS	600 bar (8.700 psi)	
ANSI/ASME B1.20.1	⅛ NPT	1.100 bar (15.900 psi)	
	¼ NPT	1.500 bar (21.700 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 6 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,24 pulg 14))
	Rosca hembra ¼ NPT	1.500 bar (21.700 psi)	
	½ NPT 12)	1.500 bar (21.700 psi) (1.4404) 2.800 bar (40.600 psi) (1.4542)	0,3 mm / 0,6 mm / 12 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,48 pulg 14))
KS	PT ¼	1.600 bar (23.200 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 6 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,24 pulg 14))
	PT ½	1.500 bar (21.700 psi)	
	PT ⅜	1.400 bar (20.300 psi)	
ISO 7	R ¼ 12)	1.600 bar (23.200 psi)	0,3 mm / 0,6 mm / 6 mm 14) (0,01 pulg / 0,02 pulg / 0,24 pulg 14))
	R ⅜	1.500 bar (21.700 psi)	
	R ½	1.400 bar (20.300 psi) (1.4404) 2.840 bar (41.200 psi) (1.4542)	

12) Para temperaturas del medio de hasta 150 °C (302 °F) o 200 °C (392 °F) disponible con torre de refrigeración.
13) Canal de presión por defecto 2,5 mm.
14) Canal de presión ampliado con 6 mm (0,24 pulg) o 12 mm (0,48 pulg), solamente factible para rangos de medición hasta 0 ... 40 bar (0 ... 500 psi) inclusive.

Otras conexiones a consultar.

Juntas

Conexión a proceso según	Cobre -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	Acero inoxidable -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	NBR -20 ... +100 °C (-4 ... + +212 °F)	FKM -15 ... +125 °C (-5 ... +257 °F)	FPM -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
EN 837	Estándar	Opción	-	-	
DIN 3852-E	-	-	Estándar	Opción	Opción
DIN 16288	Estándar	Opción	-	-	
SAE J514 E	-	-	Estándar	Opción	

Conexiones eléctricas

Conexiones disponibles

Conexión eléctrica	Tipo de protección [16]	Sección de hilo	∅ cable	Material de cable	Temperatura admisible
Conector angular DIN EN 175301-803 A [15]					
con conector	IP 65	máx. 1,5 mm²	6 ... 8 mm	-	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
con conector hembra (conduit)	IP 65	máx. 1,5 mm²	-	-	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
con conector hembra con cable moldeado	IP 65	3 x 0,75 mm²	6 mm	PUR	-30 ... +100 °C (cULus: -25 ... +85 °C) (-22 ... +212 °F (cULus: -4 ... +185 °F))
con conector hembra con cable moldeado, blindado	IP 65	6 x 0,5 mm²	6,8 mm	PUR	-25 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Conector angular DIN EN 175301-803 C [15]					
con conector	IP 65	máx. 0,75 mm²	4,5 ... 6 mm	-	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
con conector hembra con cable moldeado	IP 65	4 x 0,5 mm²	6,2 mm	PUR	-25 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Conector circular M12 x 1 (4-pin) [15]					
sin conector	IP 67	-	-	-	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
con conector hembra recto, con cable moldeado	IP 67	3 x 0,34 mm²	4,3 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
con conector hembra recto con cable moldeado, blindado	IP 67	3 x 0,34 mm²	4,3 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
con conector hembra, acodado, con cable moldeado	IP 67	3 x 0,34 mm²	5,5 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Conector circular, M12 x 1 (4 pin, metálico)					
sin conector	IP 67	-	-	-	-40 ... +125 °C (cULus: +85 °C) (-40 ... +257 °F (cULus: +185 °F))
con conector hembra recto, con cable moldeado	IP 67	3 x 0,34 mm²	4,3 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
con conector hembra recto con cable moldeado, blindado	IP 67	3 x 0,34 mm²	4,3 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
con conector hembra, acodado, con cable moldeado	IP 67	3 x 0,34 mm²	5,5 mm	PUR	-25 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Conector tipo bayoneta (6-pin)					
	IP 67	-	-	-	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
Caja de campo					
	IP 6K9K	-	7 ... 13 mm	-	-25 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
Salida de cable					
Salida de cable IP 67 [15]	IP 67	3 x 0,34 mm²	5,5 mm	PUR	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)
Salida de cable ½ NPT conduit	IP 67	6 x 0,35 mm²	6,1 mm	PUR	-30 ... +100 °C (cULus: +90 °C) (-22 ... +212 °F (cULus: +194 °F))
Salida de cable IP 68	IP 68	6 x 0,35 mm²	6,1 mm	PUR	-30 ... +125 °C (cULus: +90 °C) (-22 ... +257 °F (cULus: +194 °F))
Salida de cable IP 68, FEP	IP 68	6 x 0,39 mm²	5,8 mm	FEP	-40 ... +125 °C (cULus: +105 °C) (-40 ... +257 °F (cULus: +221 °F))
Salida de cable IP 6K9K	IP 6K9K	6 x 0,35 mm²	6,1 mm	PUR	-30 ... +125 °C (cULus: +90 °C) (-22 ... +257 °F (cULus: +194 °F))
Conector de alta resistencia					
con conector hembra con cables	IP 68	6 x 0,14 mm²	6,5 mm	PUR	-40 ... +125 °C (cULus: -30 ... +90 °C) (-40 ... +257 °F (cULus: -22 ... +194 °F))

15) Ajuste del punto cero por parte del cliente suministrable opcionalmente.
16) El tipo de protección indicado sólo es válido en estado conectado con conectores correspondientes.

Otras conexiones a consultar.

Confección de las salidas de cable

Conexión eléctrica	Otros sin confeccionar	Otros estañados	Con virolas de cable
Salida de cable IP 67	Estándar	Opción	Opción
Salida de cable ½ NPT conduit	-	Opción	Estándar
Salida de cable IP 68	-	Opción	Estándar
Salida de cable IP 68, FEP	-	Opción	Estándar
Salida de cable IP 6K9K	-	Opción	Estándar

Longitudes de cable disponibles de 2 m, 5 m, 6 pies o 15 pies; otras longitudes a petición.

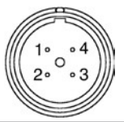
Esquemas de conexiones

Conector angular DIN 175301-803 A



	2 hilos	3 hilos
U_+	1	1
U-	2	2
S_+	-	3
Blindaje (opcional)	4	4

Conector de alta resistencia



	2 hilos	3 hilos
U_+	1	1
U-	2	2
S_+	-	3
Blindaje	Caja	Caja

Conector angular DIN 175301-803 C



	2 hilos	3 hilos
U_+	1	1
U-	2	2
S_+	-	3
Blindaje (opcional)	4	4

Conector circular, M12 x 1 (4-pin)



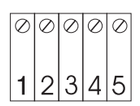
	2 hilos	3 hilos
U_+	1	1
U-	3	3
S_+	-	4
Blindaje (opcional)	Caja	Caja

Conector tipo bayoneta (6-pin)



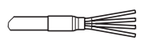
	2 hilos	3 hilos
U_+	A	A
U-	B	B
S_+	-	C
Blindaje	Caja	Caja

Caja de campo



	2 hilos	3 hilos
U_+	1	1
U-	2	2
S_+	-	3
Blindaje	5	5

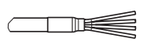
Salida de cable



	2 hilos	3 hilos
U_+	marrón (BN)	marrón (BN)
U-	azul (BU)	azul (BU)
S_+	-	negro (BK)
Blindaje [17]	gris (GY)	gris (GY)

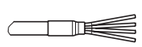
17) En la salida de cable IP 67 y ½ NPT Conduit, el blindaje es opcional

Conector hembra con cable moldeado



	2 hilos	3 hilos
U_+	marrón (BN)	marrón (BN)
U-	azul (BU)	azul (BU)
S_+	-	negro (BK)

Salida de cable (código de EE.UU.)



	2 hilos	3 hilos
U_+	rojo (RD)	rojo (RD)
U-	negro (BK)	negro (BK)
S_+	-	blanco (WH)
Blindaje	gris (GY)	gris (GY)

U_+	Alimentación positiva
U-	Alimentación negativa
S_+	Salida analógica

Otras configuraciones a consultar.

Medidas de protección eléctrica

Las medidas de protección eléctrica no se aplican a señales de salida ratiométricas.

- Resistencia contra cortocircuitos: S_+ contra U-
- Protección contra polaridad inversa: U_+ contra U-
- Resistencia a sobretensiones: DC 40 V
- Tensión de aislamiento: DC 750 V

Materiales

Piezas en contacto con el medio

- Rangos de medición de presión relativa:
  - Rangos de medición ≤ 10 bar (150 psi): 316L
  - Rangos de medición > 10 bar (150 psi): 316L + 13-8 PH
  - Rangos de medición > 1.000 bar (10.000 psi): ASTM 630 y 13-8 PH
- Rangos de medición de presión absoluta: 316L
- Materiales de sellado: véase “Conexiones”

Piezas sin contacto con el medio

- Caja: 316Ti
- Anillo de ajuste del punto cero: PBT/PET GF30
- Conexiones eléctricas:
  - Conector angular DIN 175301-803 A: PBT/PET GF30
  - Conector angular DIN 175301-803 C: PBT/PET GF30
  - Conector circular M12 x 1 (4-pin): PBT/PET GF30
  - Conector circular M12 x 1 (4-pin, metálico): 316L
  - Conector tipo bayoneta (6-pin): 316L + Al
  - Caja de campo: 316L, 316Ti
  - Conector de alta resistencia: 316L
  - Salida de cable IP 67: PA66, PBT/PET GF30
  - Salida de cable ½ NPT conduit: 316L
  - Salida de cable IP 68: 316L
  - Salida de cable IP 68, FEP: 316L
  - Salida de cable IP 6k9k: 316L

Líquido de transmisión de presión

Aceite sintético para rangos de medición < 10 bar (150 psi) de presión relativa, así como todos los rangos de medición de presión absoluta)

Opciones para modelos especiales

Medio	Opción
Alimentación	Líquido de transmisión apto para procesos alimentarios
Libre de aceite y grasa	Hidrocarburo residual: < 1.000 mg/m² Embalaje: Tapón protector en la conexión a proceso
Libre de oxígeno, aceite y grasa	Hidrocarburo residual (rango de medición < 30 bar (435 psi)): < 500 mg/m² Hidrocarburo residual (rango de medición > 30 bar (435 psi)): < 200 mg/m² Embalaje: Tapón protector en la conexión a proceso, instrumento en una bolsa de PE soldada Temperatura máxima admisible -20 ... +60 ºC (-4 ... +140 °F) Junta elastomérica: solo posible FKM, para rango de medición máx. -15 ... +60 °C (5 ...140 °F) y máx. 30 bar (435 psi). Sólo posible con conexiones a proceso con rosca hembra
Hidrógeno	A petición Rangos de medición: desde 25 bar (362 psi) relativa Piezas en contacto con el medio: 316L y Elgiloy (2.4711) Temperatura máxima admisible: -30 ... +30 °C (-22 ... +86 °F)

Conformidad CE

Directiva de equipos a presión
97/23/CE

Directiva CEM
2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)

Declaración del fabricante

Conformidad RoHS
2011/65/EU

Performance level (según EN ISO 13849-1:2008)

Performance level: PL = b
Categoría: Cat. = B
Grado de cobertura del diagnóstico: DC = ninguno
MTTF: > 100 años
Temperatura de servicio: -20 ... +80 °C
Para más información, véase seguridad funcional en el manual de seguridad

Homologaciones

- **cULus**, seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.), EE.UU.
- **GOST-R**, Certificado de importación, Rusia
- **GOST**, metrología/técnica de medición, Rusia

Certificaciones/Certificados (opcional)

Certificados/certificaciones disponibles
2.2 Certificado de prueba
Fabricación conforme al estado actual de la técnica
Piezas metálicas en contacto con el medio
Confirmación de la precisión de indicación y clase
3.1 Certificado de inspección
Piezas metálicas en contacto con el medio
Piezas metálicas en contacto con el medio, con certificado del proveedor original
Confirmación de la precisión de indicación y clase
Listado valores medida
Certificado de calibración DKD/DAkkS

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Volumen de suministro

Informe de pruebas

- Alinealidad 0,5 % 3 puntos
- Alinealidad 0,25 % 5 puntos
- Alinealidad 0,125 % 5 puntos

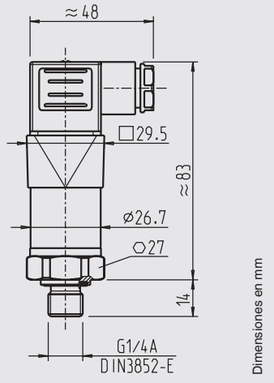
Embalaje	
Estándar	**Embalaje individual**
Opción	Embalaje múltiple (hasta 20 unidades)

Plano del instrumento	
Estándar	**Etiqueta WIKA grabada a láser**
Opción	Etiqueta específico para el cliente a petición

Dimensiones

Transmisor de presión modelo S-20

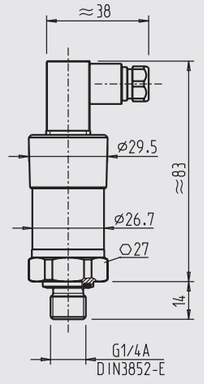
con conector angular DIN EN 175301-803 A



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

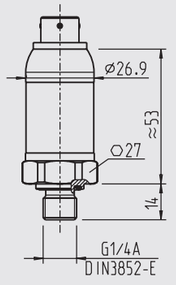
con conector angular DIN EN 175301-803 C



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

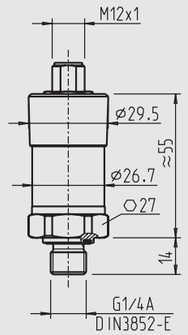
con conector tipo bayoneta (6-pin)



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

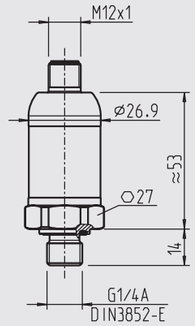
con conector circular M12 x 1 (4-pin)



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

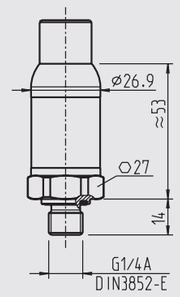
con conector circular M12 x 1 (4-pin, metálico)



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

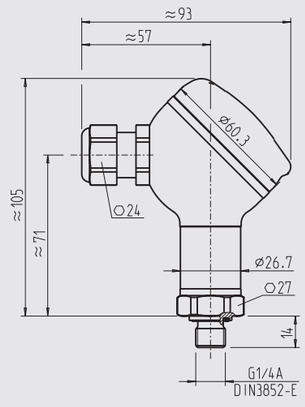
con conector de alta resistencia:



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

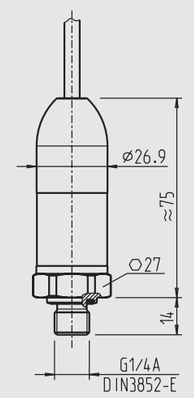
con caja de campo



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 290 g (0,639 lbs)

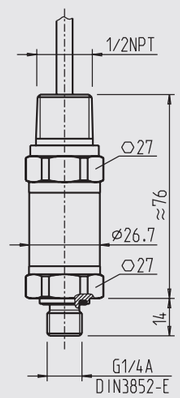
con salida de cable IP 68, FEP, IP 6 K9K



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 220 g (0,485 lbs)

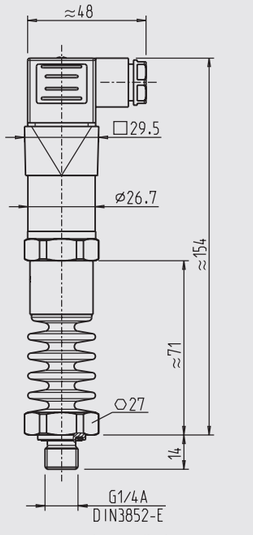
con salida de cable ½ NPT conduit



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 220 g (0,485 lbs)

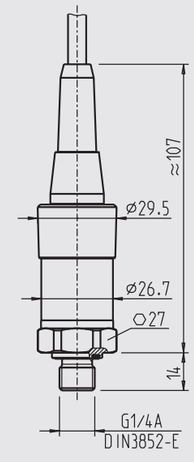
con conector angular DIN 175301-803 A y torre de refrigeración



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 360 g (0,794 lbs)

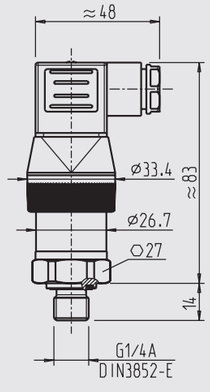
con salida de cable IP 67



Dimensiones en mm

Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

con conector angular DIN 175301-803 A y regulación del punto cero

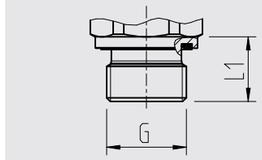


Dimensiones en mm

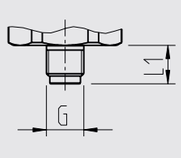
Peso: aprox. 150 g (0,331 lbs)

Conexiones a proceso

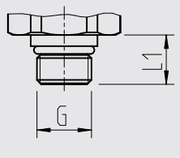
Dimensiones en mm (pulg)



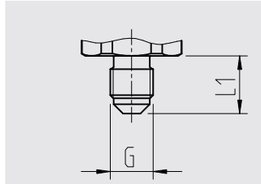
G	L1
G ¼ A	14 (0,55)
G ½ A	17 (0,67)
M14 x 1,5	14 (0,55)



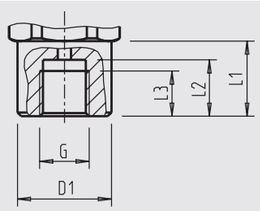
G	L1
G ⅛ B	10 (0,39)



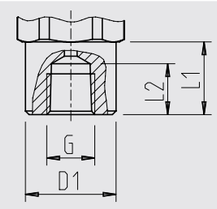
G	L1
7/16-20 UNF BOSS	12,06 (0,47)
9/16-18 UNF BOSS	12,85 (0,51)



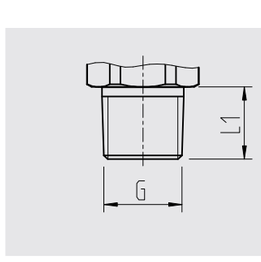
G	L1
7/16-20 UNF J514 cono obturador 74°	15 (0,59)



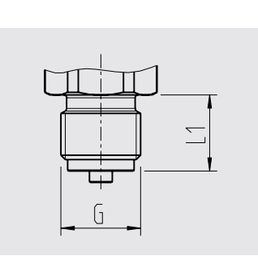
G	D1	L1	L2	L3
G ¼ hembra	25 (0,95)	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)



G	D1	L1	L2
¼ NPT hembra	25 (0,98)	20 (0,79)	14 (0,55)



G	L1
⅛ NPT	10 (0,39)
¼ NPT	13 (0,51)
½ NPT	19 (0,75)
PT ¼	13 (0,51)
PT ½	19 (0,75)
PT ⅜	15 (0,59)
R ¼	13 (0,51)
R ½	19 (0,75)
R ⅜	15 (0,59)



G	L1
G ¼ B	13 (0,51)
G ½ B	20 (0,79)
G ⅜ B	16 (0,63)
M12 x 1,5	15 (0,59)
M20 x 1,5	20 (0,79)

Las indicaciones sobre taladros para roscar y para soldar se detallan en nuestra información técnica IN 00.14 en www.wika.es.

Accesorios y piezas de recambio

Conectores

Denominación	N° de pedido			
	sin cable	con 2 m de cable (6 ft)	con 5 m de cable (16 ft)	con 2 m de cable (6 ft), blindado
Conector angular DIN EN 175301-803 A				
■ con racor, métrico	11427567	11225793	11250186	14100465
■ con racor, conduit	11022485	-	-	-
Conector angular DIN EN 175301-803 C	1439081	11225823	11250194	-
Conector circular, M12 x 1 (4-pin)				
■ recto	-	11250780	11250259	14056584
■ angular	-	11250798	11250232	-

Juntas para conectores

Conectores	N° de pedido	
	azul (WIKA)	marrón (neutro)
Conector angular DIN EN 175301-803 A	1576240	11437902
Conector angular DIN 175301-803 C	11169479	11437881

Juntas para conexión

Tamaño de rosca	N° de pedido				
	Cobre	Acero inoxidable	NBR	FKM	FPM
G ⅛ B	11251051	-	-	-	-
G ¼ B	11250810	11250844	-	-	-
G ½ B	11250861	11251042	-	-	-
G ⅜ B	11250861	-	-	-	-
M12 x 1,5	11250810	11250844	-	-	-
M20 x 1,5	11250861	11251042	-	-	-
G ¼ A	-	-	1537857	1576534	1576534
G ½ A	-	-	1039067	1039075	-
M14 x 1,5	-	-	1537857	1576534	-
7/16-20 UNF BOSS	-	-	14057554	11472022	-
9/16-18 UNF BOSS	-	-	14057555	2063240	-

Indicaciones relativas al pedido

Modelo/Rango de medición/Límite de sobrecarga de presión/Señal de salida/Alinealidad/Temperatura de equilibrio/Ajuste del punto cero/Conexión a proceso/Canal de presión/Junta/Conexión eléctrica/Confección/Longitud de cable/Blindaje/Certificados/Embalaje/Plano del instrumento/Accesorios y piezas de repuesto

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

03/2015 ES based on 08/2014 EN

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Calle Josep Carner 11 - 17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. +34 933 938 630
Fax +34 933 938 666
info@wika.es
www.wika.es

Herstelleraussage

Dokument Nr.:

14562674.01

Wir bestätigen hiermit, dass die Materialien und Werkstoffe des unten aufgeführten Produkts, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch in Kontakt mit Trinkwasser kommen können, in den folgenden Positivlisten enthalten sind:

Umweltbundesamt: **Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser,** *25. Mai 2021*

4MS Gemeinsamer Ansatz: Teil B
4MS Gemeinsame Kompositionsliste
ANNAHME VON METALLISCHEN MATERIALIEN, DIE FÜR PRODUKTE VERWENDET WERDEN, DIE IN KONTAKT MIT TRINKWASSER STEHEN,
15. Revision, Version 2, 16. Juli 2021

Diese Herstellerаussage gilt für den Typ

Hochwertiger Druckmessumformer für allgemeine industrielle Anwendungen
S-20

gemäß dem gültigen Datenblatt

PE 81.61

für alle messstoffberührten Teile aus den Edelstählen

CrNi-Stahl 1.4404 (316L)
CrNi-Stahl 1.4534 (PH 13-8 Mo)
CrNi-Stahl 1.4542 (630)
CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)

Trotz der erhöhten Chromgehalte dieses Edelstahls (>10,5%) ist das Auftreten einer kontakt- und beanspruchungsinduzierten Korrosion möglich. Eine regelmäßige Inspektion der medienberührten Teile wird daher empfohlen.

Eine Aussage zu den verwendeten Hilfsstoffen während der Verarbeitung oder der Verpackung sowie zu den messstoffberührten Dichtungen kann nicht getroffen werden. Die messstoffberührten Teile sind vorgereinigt. Eine gründliche Reinigung entsprechend den Anwendungserfordernissen ist vom Kunden/Anwender sicherzustellen.

Manufacturer's Statement

Document No.:

14562674.01

We hereby confirm that the materials and substances of the mentioned below product that may come into contact with drinking water when used as intended, are included in the following positive lists:

Federal Environment Agency**: Assessment basis for metallic materials in contact with drinking water,** *25th of May 2021*

4MS Common Approach: Part B
4MS Common Composition List
ACCEPTANCE OF METALLIC MATERIALS USED FOR PRODUCTS IN CONTACT WITH DRINKING WATER,
15TH Revision, 16th of July 2021

This manufacturer's statement applies to the type

High-quality pressure transducer for general industrial applications
S-20

according to the valid data sheet

PE 81.61

for all wetted parts made of the stainless steels

CrNi-steel 1.4404 (316L)
CrNi-steel 1.4534 (PH 13-8 Mo)
CrNi-steel 1.4542 (630)
CrNi-steel 1.4571 (316Ti)

Despite the increased chromium content of this passivating stainless steel (>10.5%), the occurrence of contact and stress-induced corrosion is possible. Regular inspection of the wetted parts is therefore recommended.

No statement can be made about the auxiliary materials used during processing or packaging or about the wetted seals. The wetted parts are pre-cleaned. Thorough cleaning according to the application requirements must be ensured by the customer/user.

Unterzeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2022-06-13

Fokko Stuke, Director of Operations Transmitters Industrial Instrumentation

Steffen Schlesiona, Director Quality Management Industrial Instrumentation

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Germany
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Komplementärin:
WIKA International SE - Sitz Klingenberg - Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Prof. Dr. Roderich C. Thümmel

ANNEX NÚM. 30: ESTUDI D'INUNDABILITAT

Aquest annex no és d'aplicació en aquest projecte.

ANNEX NÚM. 31: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de **UN MILIÓ SIS-CENTS QUATRE MIL VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.604.022,45**	**€**
Despeses generals (13 % sobre el P.E.M.).....	208.522,92	€
Benefici industrial (6 % sobre el P.E.M.).....	96.241,35	€
Subtotal	**1.908.786,72**	**€**
IVA (21 %).....	400.845,21	€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**2.309.631,93**	**€**

El Pressupost d'execució per contracte (PEC amb IVA) del projecte puja a la quantitat de **DOS MILIONS TRES-CENTS NOU MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS.**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**2.309.631,93**	**€**
Expropiacions.....	22.690,62	€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**2.332.322,55**	**€**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **DOS MILIONS TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS.**

ANNEX NÚM. 32: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



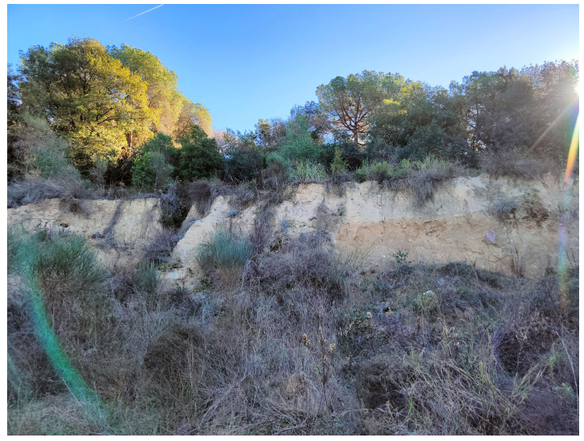
Camí d'arribada al dipòsit M6-09



Dipòsit M6-09



Dipòsit M6-09



Ubicació del futur dipòsit M6-11



Arqueta d'entrada i by pass del dipòsit M6-09



Arqueta de sortida del dipòsit M6-09



Arqueta d'entrada i by pass del dipòsit M6-09



Interior de l'arqueta de sortida del dipòsit M6-09



Caseta d'instal·lacions de control del dipòsit M6-09



Armari de l'escomesa elèctrica del dipòsit M6-09



Interior de la caseta d'instal·lacions de control del dipòsit M6-09



Camí entre els dipòsits M6-09 i M6-02, per on discorre la canonada de connexió



Dipòsit M6-02 i instal·lacions adjacents del CTTI



Dipòsit M6-02



Arqueta d'entrada al dipòsit M6-02



Arqueta d'entrada al dipòsit M6-02



Escomesa elèctrica del dipòsit M6-02



Antena del CTTI

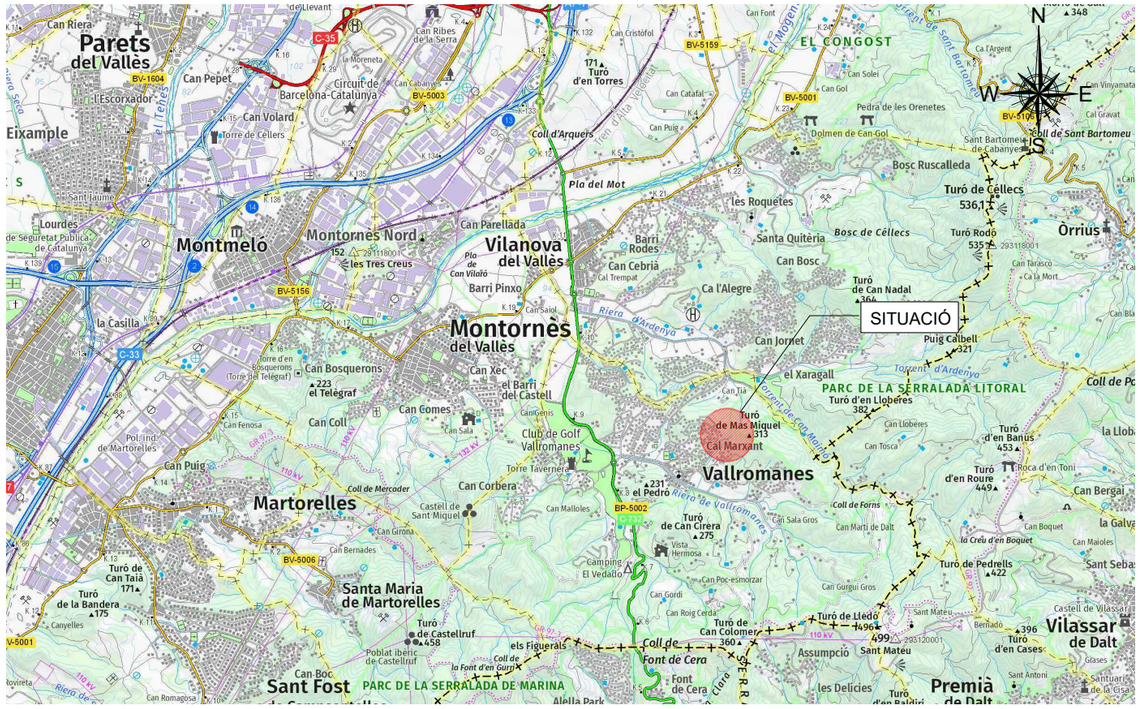


Instal·lacions del CTTI



Arquetes d'Agbar al carrer Girona

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT

ÍNDEX DE PLÀNOLS VALLROMANES		
		FULLS
	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	
01F0101	PLANÒL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	**1**
	ESQUEMA	
02F0101	ESQUEMA HIDRÀULIC	**3**
	PLANTES GENERALS	
03F0101	TOPOGRAFIA SITUACIÓ ACTUAL	**2**
03F0201	PLANTA GENERAL DE LES OBRES	**3**
03F0301	PLANTA DE CONDUCCIONS	**3**
03F0401	PLANTA D'URBANITZACIÓ	**4**
03F0501	PLANTA REPLANTEIG	**5**
	CAMÍ D'ACCÉS	
04F0101	PLANTA	**2**
04F0201	PERFIL LONGITUDINAL	**1**
04F0301	PERFILS TRANSVERSALS	**2**
04F0401	SECCIONS TIPUS I DETALLS	**1**
	MOVIMENT DE TERRES I EXPLANACIONS	
05F0101	PLANTA	**1**
05F0201	PERFILS	**2**
	DIPÒSIT	
06F0101	DIPÒSIT. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA	**1**
06F0201	DIPÒSIT. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA FONAMENTS	**1**
06F0301	DIPÒSIT. PLANTA	**1**
06F0302	DIPÒSIT. SECCIONS	**1**
06F0303	DIPÒSIT. SECCIONS	**1**
06F0401	MURS	**3**
06F0501	COBERTA	**5**
06F0601	CAMBRA DE CLAUS	**3**
	DIPÒSIT. ESTRUCTURA	
07F0101	FONAMENTS I MURS	**3**
07F0201	COBERTA	**2**
07F0301	ESCALES	**8**
07F0401	CAMBRA DE CLAUS	**1**
07F0501	MUR DE CONTENCIÓ URBANITZACIÓ	**1**
07F0601	PANTALLA MICROPILOTS	**2**
	DRENATGE	
08F0101	PLANTA GENERAL	**4**
08F0201	PERFILS LONGITUDINALS	**1**
08F0301	PERFILS TRANSVERSALS	**1**
08F0401	SECCIONS TIPUS I DETALLS	**1**
	CANONADES	
09F0101	CANONADES DE CONNEXIÓ	**2**
09F0201	ARQUETES	**11**
09F0301	CALDERERIA I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS	**5**
	ELECTRICITAT I CONTROL	
10F0101	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	**23**
	INTEGRACIÓ	
11F0101	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	**2**
	SERVEIS AFECTATS	
12F0101	SERVEIS AFECTATS	**2**
	EXPROPIACIONS	
13F0101	EXPROPIACIONS	**2**
	TOTAL PLÀNOLS	**117**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

Escala: S/E

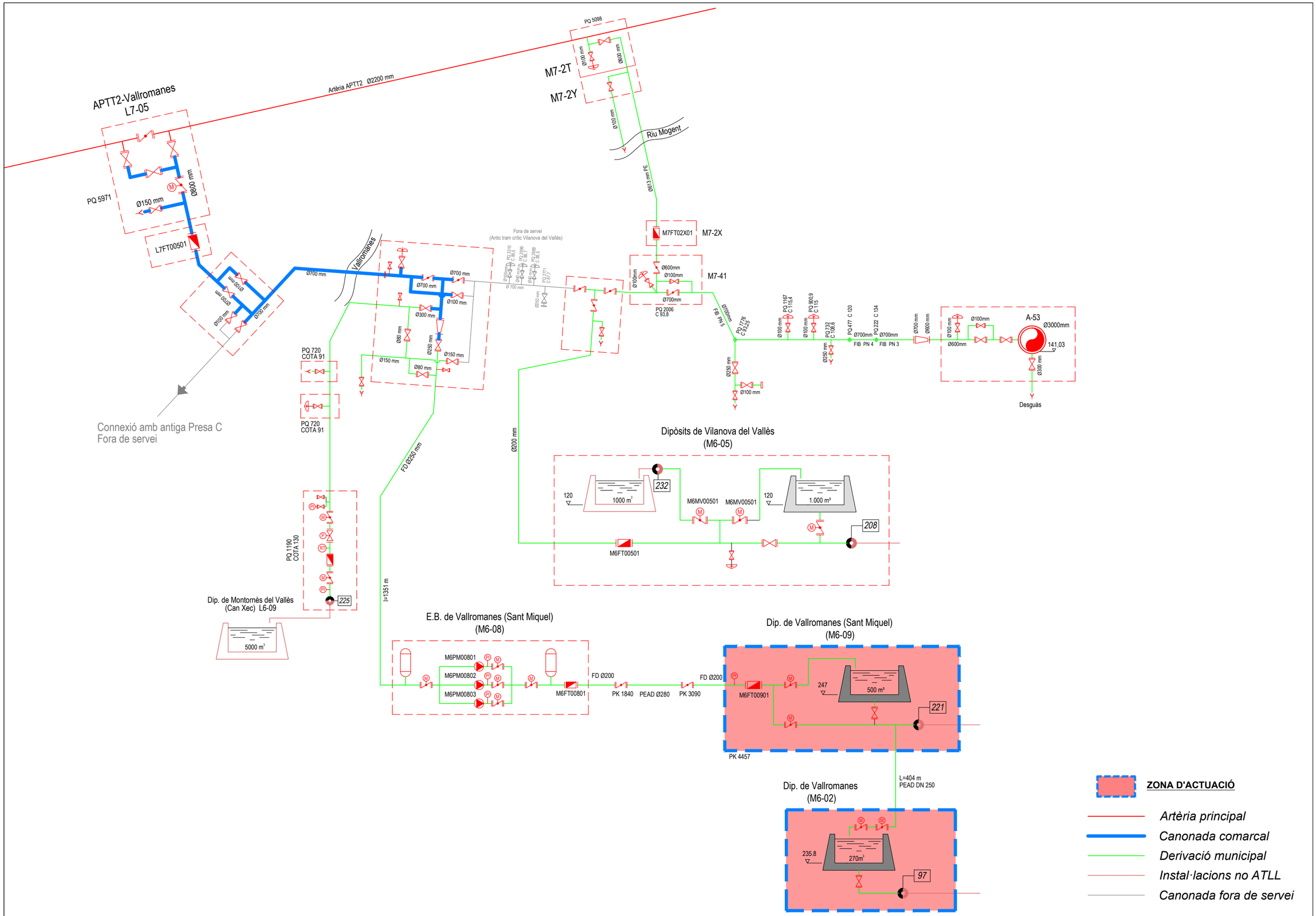
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

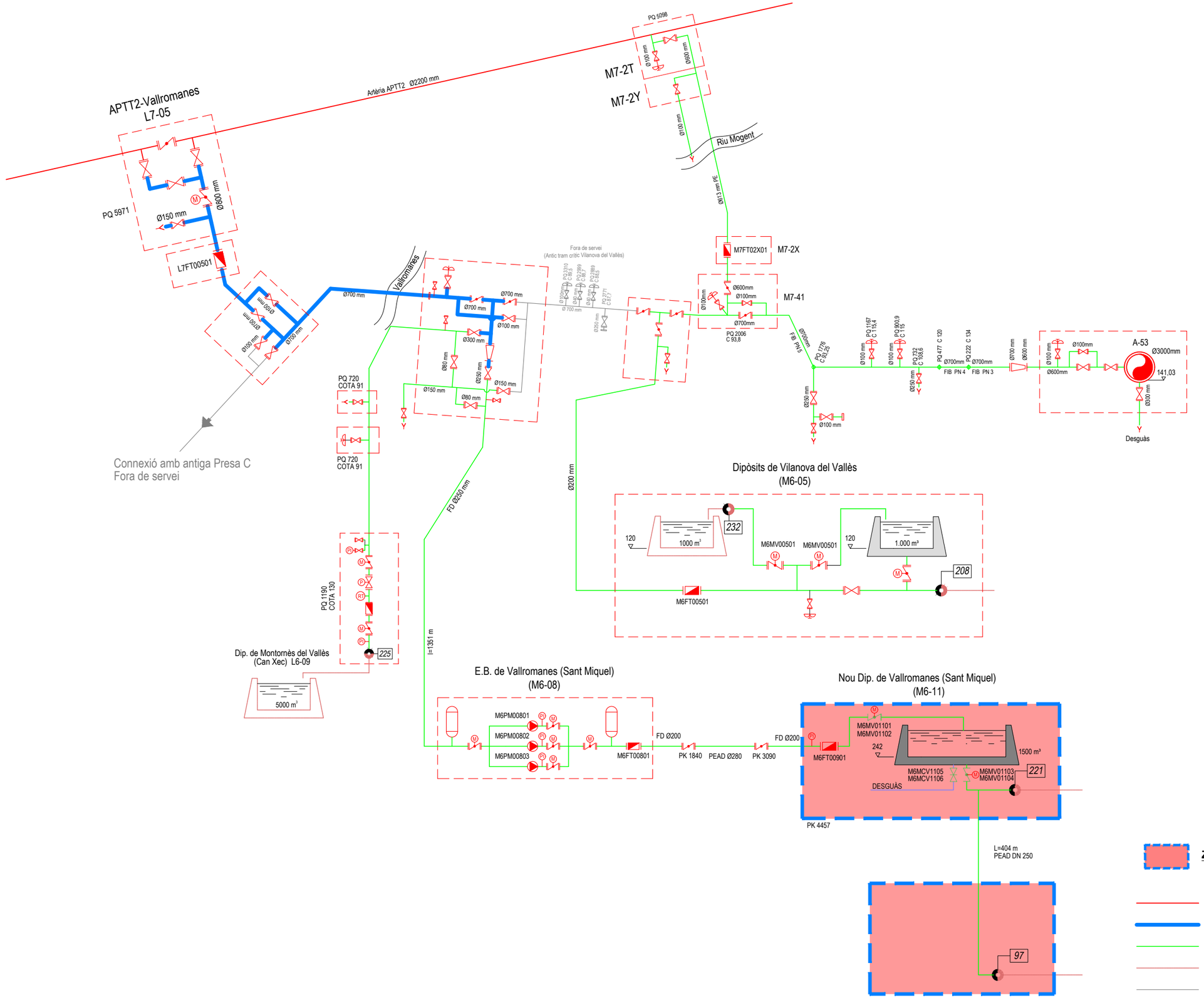
Plànol nº: 01F0101

Full: 1 de 1

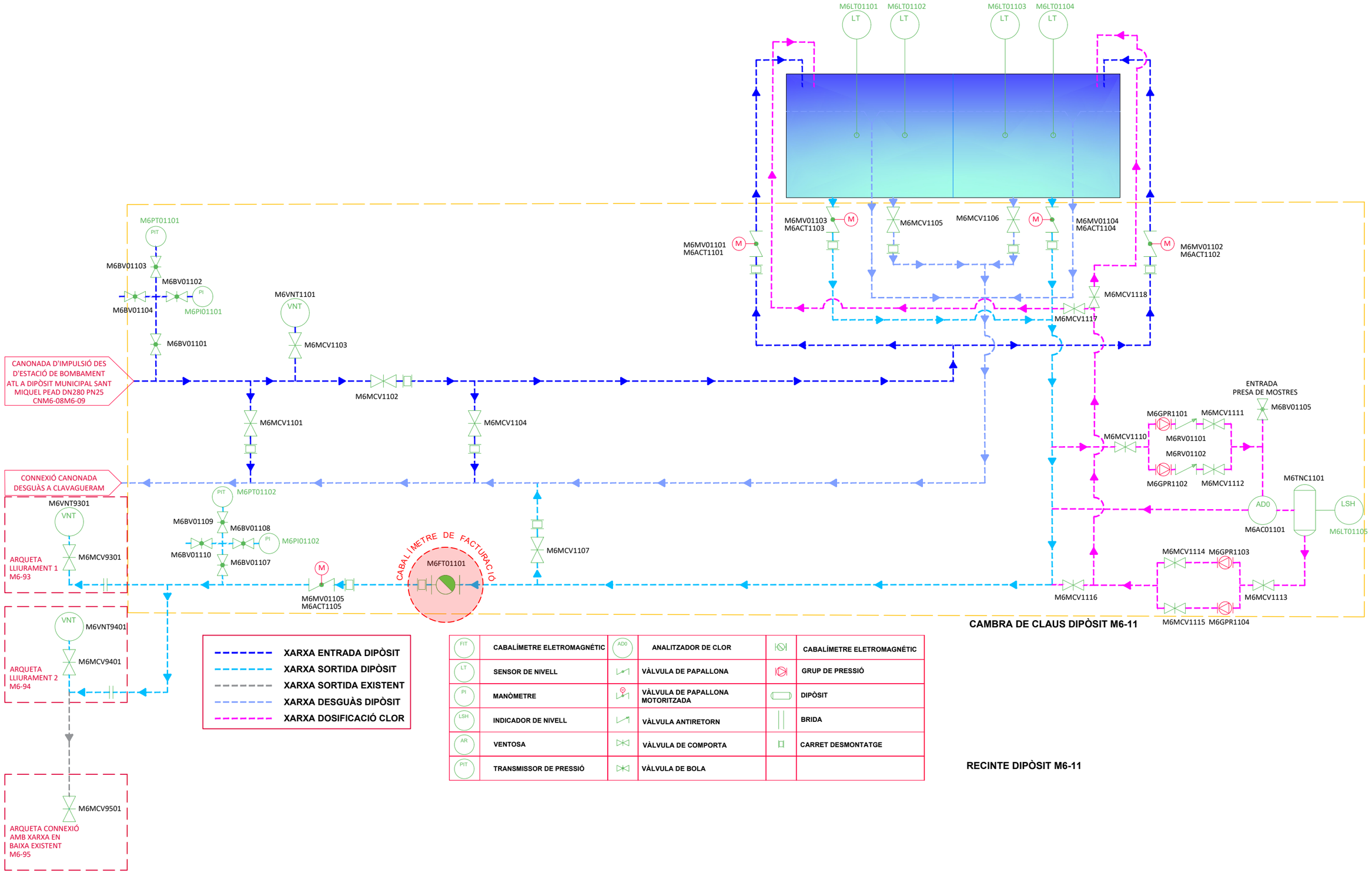
Fitxer: 01F0101 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC GENERAL ESTAT ACTUAL XN02-02	Plànol nº: 02F0101 Full: 1 de 3 Fitxer: 02F0101 ESQUEMA HIDRÀULIC



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC GENERAL ESTAT FUTUR XN02-02	Plànol nº: 02F0102 Full: 2 de 3 Fitxer: 02F0101 ESQUEMA HIDRÀULIC



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA
L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**
Data: JULIOL 2024	Escala: S/E Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC DIPÒSIT M6-11
Plànol nº: 02F0103 Full: 3 de 3 Fitxer: 02F0101 ESQUEMA HIDRÀULIC		



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:1000 **Originals DIN A-3**	Títol del plànol: PLANTES GENERALS TOPOGRAFIA SITUACIÓ ACTUAL	Plànol nº: 03F0101 Full: 1 de 2 Fitxer: 03F0101 TOPOGRAFIA SITUACIÓ ACTUAL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:1000 **Originals DIN A-3**	Títol del plànol: PLANTES GENERALS TOPOGRAFIA SITUACIÓ ACTUAL	Plànol nº: 03F0102 Full: 2 de 2 Fitxer: 03F0101 TOPOGRAFIA SITUACIÓ ACTUAL



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

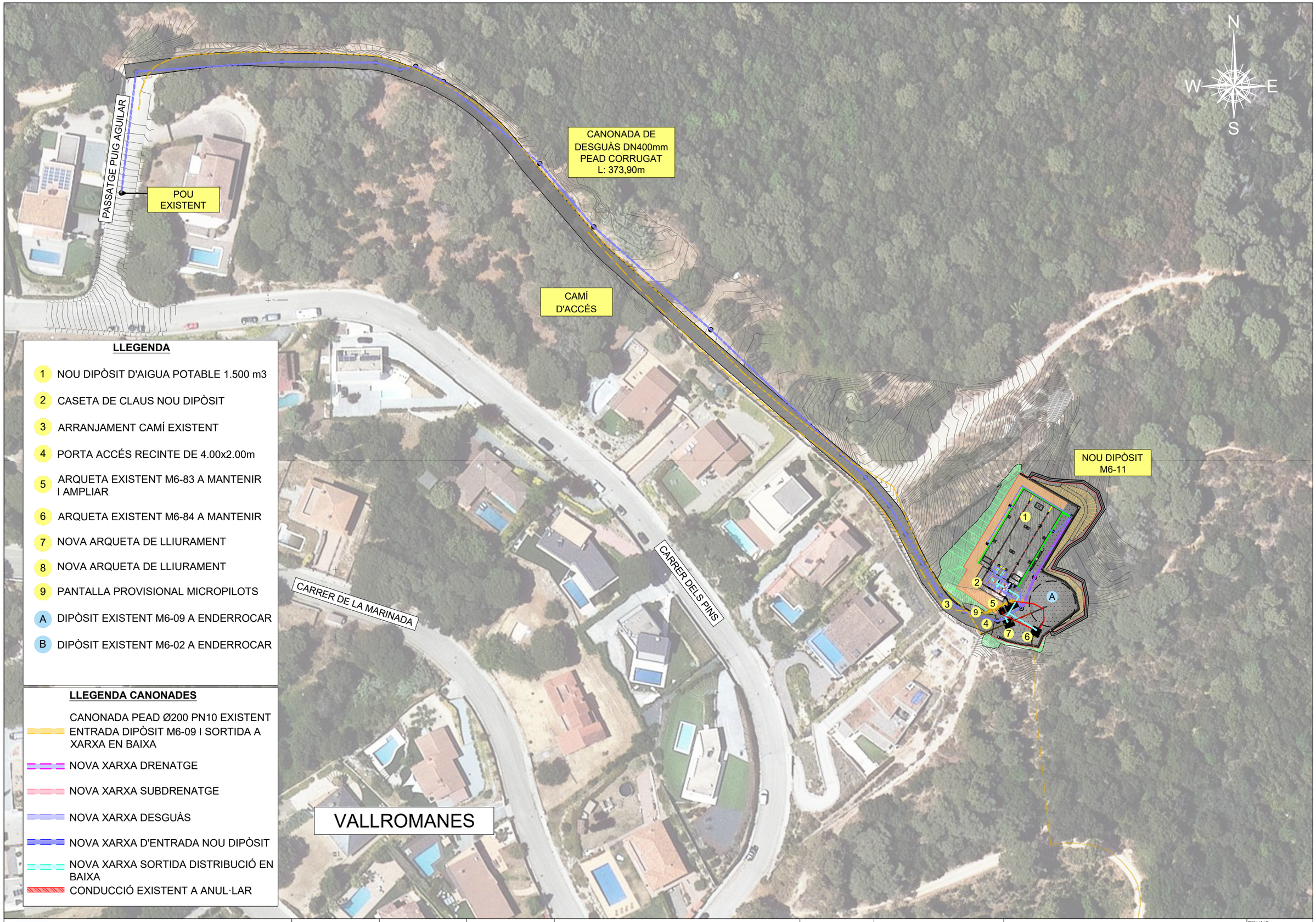
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:2000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA DE CONDUCCIONS
PLANTA CONJUNT

Plànol nº: 03F0301
Full: 1 de 3
Fitxer: 03F0301 PLANTA DE CONDUCCIONS



LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR I AMPLIAR
6. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
7. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
9. PANTALLA PROVISIONAL MICROPILOTS

A. DIPÒSIT EXISTENT M6-09 A ENDERROCAR

B. DIPÒSIT EXISTENT M6-02 A ENDERROCAR

LLEGENDA CANONADES

- CANONADA PEAD Ø200 PN10 EXISTENT ENTRADA DIPÒSIT M6-09 I SORTIDA A XARXA EN BAIXA
- NOVA XARXA DRENATGE
- NOVA XARXA SUBDRENATGE
- NOVA XARXA DESGUÀS
- NOVA XARXA D'ENTRADA NOU DIPÒSIT
- NOVA XARXA SORTIDA DISTRIBUCIÓ EN BAIXA
- CONDUCCIÓ EXISTENT A ANUL·LAR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA DE CONDUCCIONS
DIPÒSIT M6-11

Plànol nº: 03F0302

Full: 2 de 3

Fitxer: 03F0301 PLANTA DE CONDUCCIONS

LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR I AMPLIAR
6. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
7. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
9. PANTALLA PROVISIONAL MICROPILOTS
- A. DIPÒSIT EXISTENT M6-09 A ENDERROCAR
- B. DIPÒSIT EXISTENT M6-02 A ENDERROCAR

LLEGENDA CANONADES

- CANONADA PEAD Ø200 PN10 EXISTENT ENTRADA DIPÒSIT M6-09 I SORTIDA A XARXA EN BAIXA
- NOVA XARXA DRENATGE
- NOVA XARXA SUBDRENATGE
- NOVA XARXA DESGUÀS
- NOVA XARXA D'ENTRADA NOU DIPÒSIT
- NOVA XARXA SORTIDA DISTRIBUCIÓ EN BAIXA
- CONDUCCIÓ EXISTENT A ANUL·LAR

N
W
E
S

CARRER LLEIDA
CARRER GIRONA
CARRER BARCELONA
CARRER GIRONA

B
8

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA DE CONDUCCIONS
DIPÒSIT M6-02

Plànol nº: 03F0303
Full: 3 de 3
Fitxer: 03F0301 PLANTA DE CONDUCCIONS



LLEGENDA

- ARRANJAMENT CAMÍ
- DESMUNT AMB MALLA DE COCO I HIDROSEMBRA
- TERRAPLÈ AMB HIDROSEMBRA
- VORERA
- FORMIGÓ AMB FIBRES DE POLIPROPILÈ
- TOT Ú
- POU DE REGISTRE

LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
6. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR I AMPLIAR
7. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
9. MUR DE CONTENCIÓ
10. TANCA PERIMETRAL
11. CUNETES DE CAP I PEU DE DESMUNT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:250
Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA D'URBANITZACIÓ

Plànol nº: 03F0401

Full: 1 de 4

Fitxer: 03F0401 PLANTA URBANITZACIÓ



LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
6. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR I AMPLIAR
7. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
9. MUR DE CONTENCIÓ
10. TANCA PERIMETRAL
11. CUNETES DE CAP I PEU DE DESMUNT

LLEGENDA

- ARRANJAMENT CAMÍ
- DESMUNT AMB MALLA DE COCO I HIDROSEMBRA
- TERRAPLÈ AMB HIDROSEMBRA
- VORERA
- FORMIGÓ + TOT Ú
- TOT Ú
- POU DE REGISTRE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA D'URBANITZACIÓ

Plànol nº: 03F0402

Full: 2 de 4

Fitxer: 03F0401 PLANTA URBANITZACIÓ



LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. NOVA ARQUETA D'ENTRADA DIPÒSIT
6. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
7. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR DURANT LA FASE D'OBRES
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
9. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
10. MUR DE CONTENCIÓ
11. TANCA PERIMETRAL

LLEGENDA

- ARRANJAMENT CAMÍ
- DESMUNT AMB MALLA DE COCO I HIDROSEMBRA
- TERRAPLÈ AMB HIDROSEMBRA
- VORERA
- FORMIGÓ + TOT Ú
- TOT Ú
- POU DE REGISTRE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

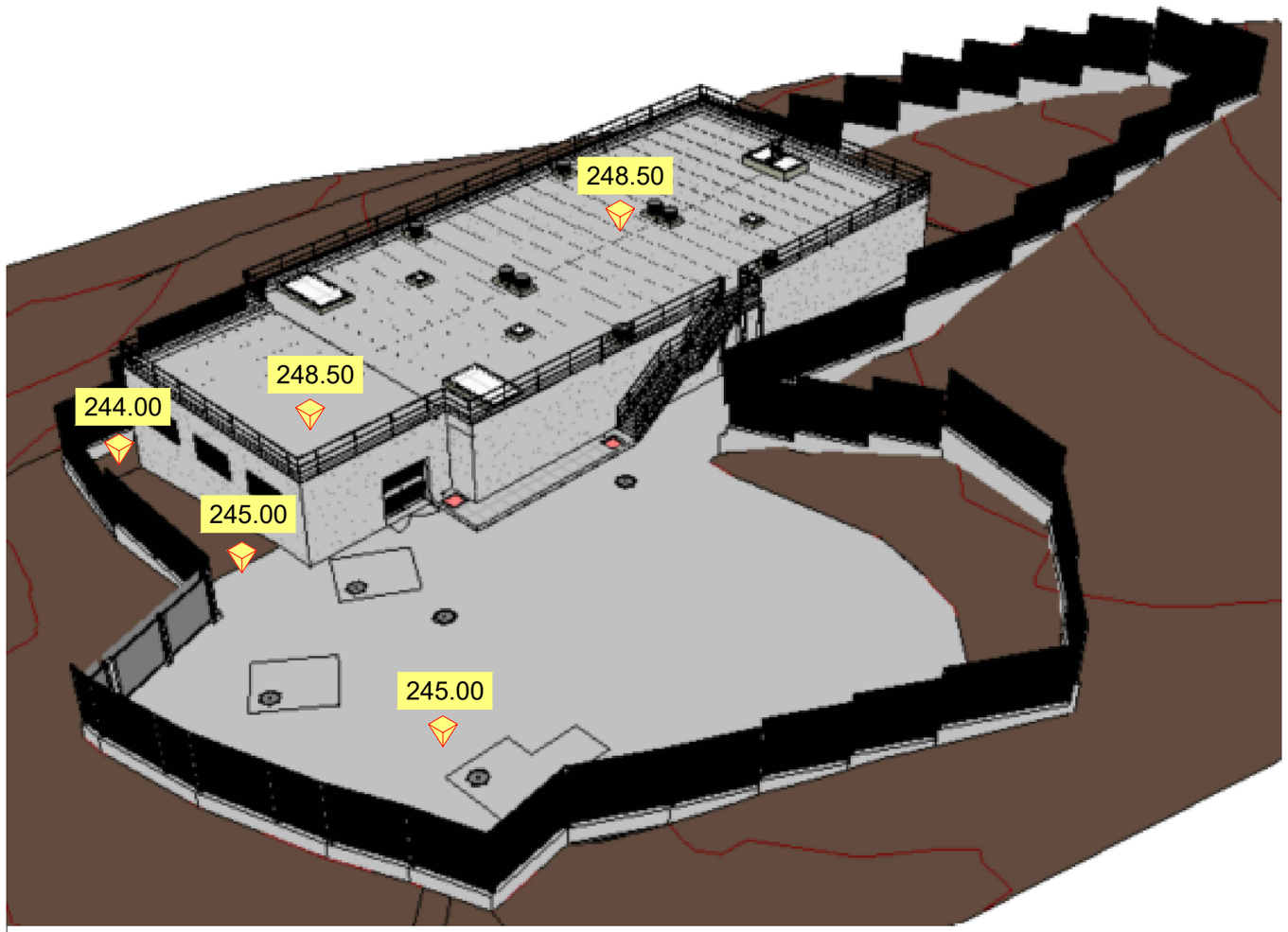
Escala: 1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA D'URBANITZACIÓ

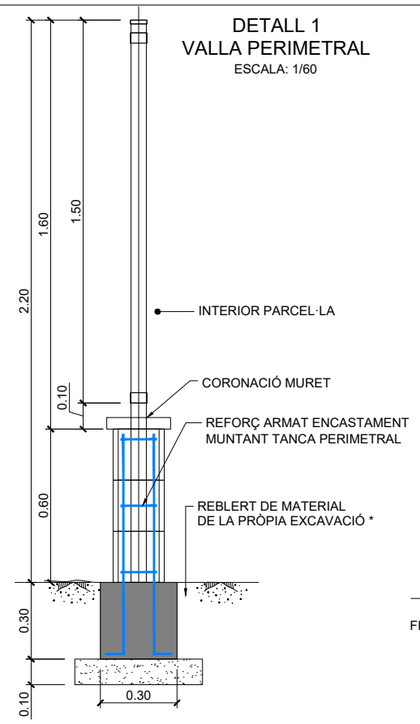
Plànol nº: 03F0403

Full: 3 de 4

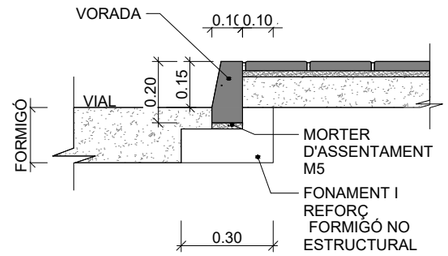
Fitxer: 03F0401 PLANTA URBANITZACIÓ



DETALL 1
VALLA PERIMETRAL
ESCALA: 1/60

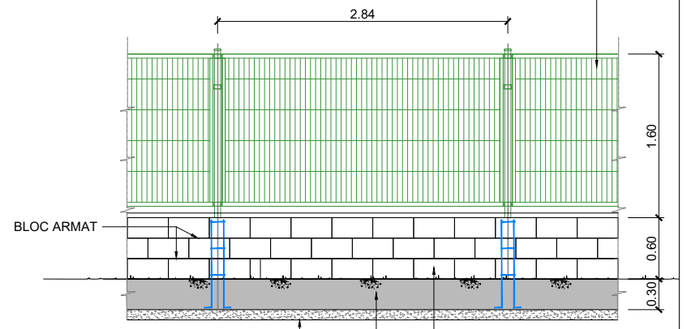


DETALL 2
VORADA
ESCALA: 1/20

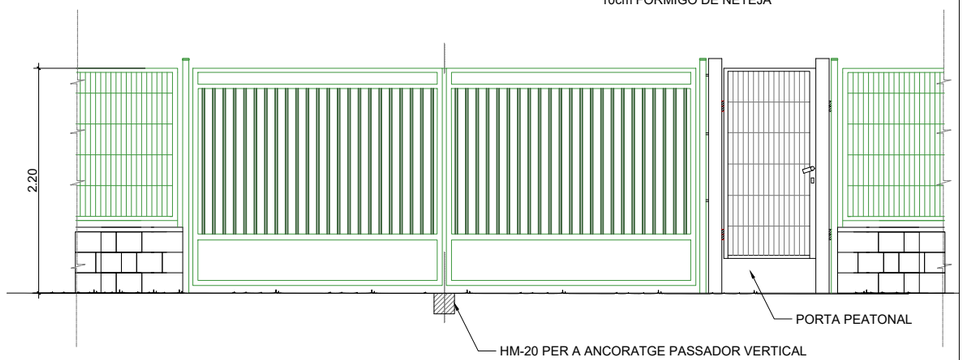


ALÇAT TANCA PERIMETRAL
ESCALA: 1/60

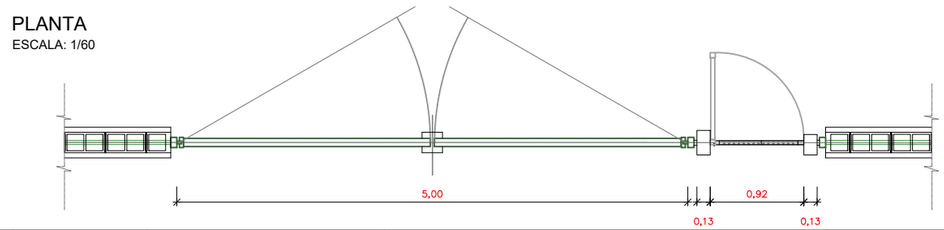
MALLA ELECTROSOLDADA AMB BASTIDORS HORITZONTALS 40 x 40 x 1,5
I VERTICALS 30 x 30 x 1,5, MALLA 300 x 50 AMB FILFERRO VERTICAL 5 mm I
FILFERRO HORITZONTAL 6 mm. PALS Ø 60 x 2 mm AMB TAP DE POLIPROPILÈ.
TOTS ELS MATERIALS D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, AMB PROTECCIÓ
PLASTIFICADA ANTICORROSIVA DE COLOR VERD DE 100 micres DE GRUIX.
MUNTATGE SENSE SOLDADURES.



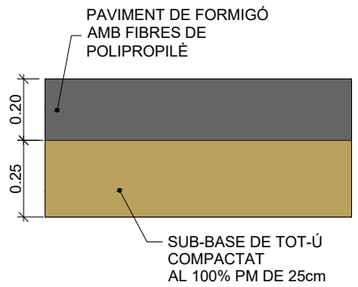
DETALL PORTA BATENT
ALÇAT
ESCALA: 1/60



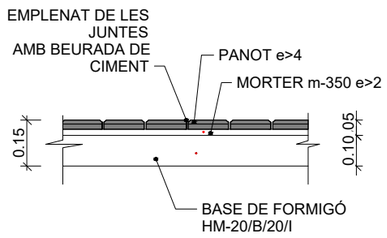
PLANTA
ESCALA: 1/60



DETALL 4
CALÇADA
ESCALA: 1/20



DETALL 3
VORERA
ESCALA: 1/20



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

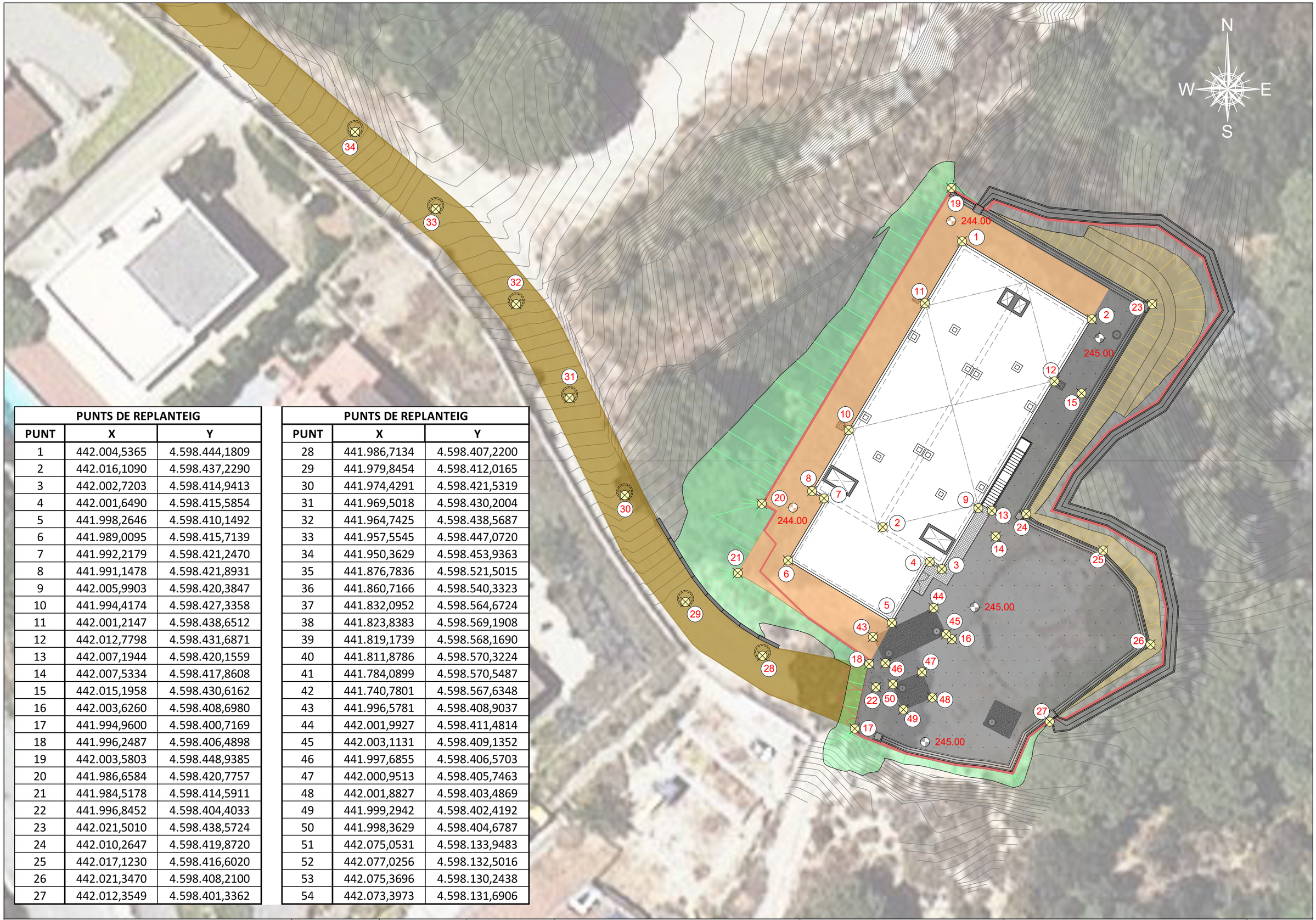
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA D'URBANITZACIÓ
DETALLS URBANITZACIÓ

Plànol nº: 03F0404
Full: 4 de 4
Fitxer: 03F0401 PLANTA URBANITZACIÓ



PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	442.004,5365	4.598.444,1809
2	442.016,1090	4.598.437,2290
3	442.002,7203	4.598.414,9413
4	442.001,6490	4.598.415,5854
5	441.998,2646	4.598.410,1492
6	441.989,0095	4.598.415,7139
7	441.992,2179	4.598.421,2470
8	441.991,1478	4.598.421,8931
9	442.005,9903	4.598.420,3847
10	441.994,4174	4.598.427,3358
11	442.001,2147	4.598.438,6512
12	442.012,7798	4.598.431,6871
13	442.007,1944	4.598.420,1559
14	442.007,5334	4.598.417,8608
15	442.015,1958	4.598.430,6162
16	442.003,6260	4.598.408,6980
17	441.994,9600	4.598.400,7169
18	441.996,2487	4.598.406,4898
19	442.003,5803	4.598.448,9385
20	441.986,6584	4.598.420,7757
21	441.984,5178	4.598.414,5911
22	441.996,8452	4.598.404,4033
23	442.021,5010	4.598.438,5724
24	442.010,2647	4.598.419,8720
25	442.017,1230	4.598.416,6020
26	442.021,3470	4.598.408,2100
27	442.012,3549	4.598.401,3362

PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
28	441.986,7134	4.598.407,2200
29	441.979,8454	4.598.412,0165
30	441.974,4291	4.598.421,5319
31	441.969,5018	4.598.430,2004
32	441.964,7425	4.598.438,5687
33	441.957,5545	4.598.447,0720
34	441.950,3629	4.598.453,9363
35	441.876,7836	4.598.521,5015
36	441.860,7166	4.598.540,3323
37	441.832,0952	4.598.564,6724
38	441.823,8383	4.598.569,1908
39	441.819,1739	4.598.568,1690
40	441.811,8786	4.598.570,3224
41	441.784,0899	4.598.570,5487
42	441.740,7801	4.598.567,6348
43	441.996,5781	4.598.408,9037
44	442.001,9927	4.598.411,4814
45	442.003,1131	4.598.409,1352
46	441.997,6855	4.598.406,5703
47	442.000,9513	4.598.405,7463
48	442.001,8827	4.598.403,4869
49	441.999,2942	4.598.402,4192
50	441.998,3629	4.598.404,6787
51	442.075,0531	4.598.133,9483
52	442.077,0256	4.598.132,5016
53	442.075,3696	4.598.130,2438
54	442.073,3973	4.598.131,6906

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:300
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 03F0501

Full: 1 de 5

Fitxer: 03F0501 PLANTA REPLANTEIG



PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	442.004,5365	4.598.444,1809
2	442.016,1090	4.598.437,2290
3	442.002,7203	4.598.414,9413
4	442.001,6490	4.598.415,5854
5	441.998,2646	4.598.410,1492
6	441.989,0095	4.598.415,7139
7	441.992,2179	4.598.421,2470
8	441.991,1478	4.598.421,8931
9	442.005,9903	4.598.420,3847
10	441.994,4174	4.598.427,3358
11	442.001,2147	4.598.438,6512
12	442.012,7798	4.598.431,6871
13	442.007,1944	4.598.420,1559
14	442.007,5334	4.598.417,8608
15	442.015,1958	4.598.430,6162
16	442.003,6260	4.598.408,6980
17	441.994,9600	4.598.400,7169
18	441.996,2487	4.598.406,4898
19	442.003,5803	4.598.448,9385
20	441.986,6584	4.598.420,7757
21	441.984,5178	4.598.414,5911
22	441.996,8452	4.598.404,4033
23	442.021,5010	4.598.438,5724
24	442.010,2647	4.598.419,8720
25	442.017,1230	4.598.416,6020
26	442.021,3470	4.598.408,2100
27	442.012,3549	4.598.401,3362

PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
28	441.986,7134	4.598.407,2200
29	441.979,8454	4.598.412,0165
30	441.974,4291	4.598.421,5319
31	441.969,5018	4.598.430,2004
32	441.964,7425	4.598.438,5687
33	441.957,5545	4.598.447,0720
34	441.950,3629	4.598.453,9363
35	441.876,7836	4.598.521,5015
36	441.860,7166	4.598.540,3323
37	441.832,0952	4.598.564,6724
38	441.823,8383	4.598.569,1908
39	441.819,1739	4.598.568,1690
40	441.811,8786	4.598.570,3224
41	441.784,0899	4.598.570,5487
42	441.740,7801	4.598.567,6348
43	441.996,5781	4.598.408,9037
44	442.001,9927	4.598.411,4814
45	442.003,1131	4.598.409,1352
46	441.997,6855	4.598.406,5703
47	442.000,9513	4.598.405,7463
48	442.001,8827	4.598.403,4869
49	441.999,2942	4.598.402,4192
50	441.998,3629	4.598.404,6787
51	442.075,0531	4.598.133,9483
52	442.077,0256	4.598.132,5016
53	442.075,3696	4.598.130,2438
54	442.073,3973	4.598.131,6906

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:300
Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 03F0502

Full: 2 de 5

Fitxer: 03F0501 PLANTA REPLANTEIG



PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	442.004,5365	4.598.444,1809
2	442.016,1090	4.598.437,2290
3	442.002,7203	4.598.414,9413
4	442.001,6490	4.598.415,5854
5	441.998,2646	4.598.410,1492
6	441.989,0095	4.598.415,7139
7	441.992,2179	4.598.421,2470
8	441.991,1478	4.598.421,8931
9	442.005,9903	4.598.420,3847
10	441.994,4174	4.598.427,3358
11	442.001,2147	4.598.438,6512
12	442.012,7798	4.598.431,6871
13	442.007,1944	4.598.420,1559
14	442.007,5334	4.598.417,8608
15	442.015,1958	4.598.430,6162
16	442.003,6260	4.598.408,6980
17	441.994,9600	4.598.400,7169
18	441.996,2487	4.598.406,4898
19	442.003,5803	4.598.448,9385
20	441.986,6584	4.598.420,7757
21	441.984,5178	4.598.414,5911
22	441.996,8452	4.598.404,4033
23	442.021,5010	4.598.438,5724
24	442.010,2647	4.598.419,8720
25	442.017,1230	4.598.416,6020
26	442.021,3470	4.598.408,2100
27	442.012,3549	4.598.401,3362

PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
28	441.986,7134	4.598.407,2200
29	441.979,8454	4.598.412,0165
30	441.974,4291	4.598.421,5319
31	441.969,5018	4.598.430,2004
32	441.964,7425	4.598.438,5687
33	441.957,5545	4.598.447,0720
34	441.950,3629	4.598.453,9363
35	441.876,7836	4.598.521,5015
36	441.860,7166	4.598.540,3323
37	441.832,0952	4.598.564,6724
38	441.823,8383	4.598.569,1908
39	441.819,1739	4.598.568,1690
40	441.811,8786	4.598.570,3224
41	441.784,0899	4.598.570,5487
42	441.740,7801	4.598.567,6348
43	441.996,5781	4.598.408,9037
44	442.001,9927	4.598.411,4814
45	442.003,1131	4.598.409,1352
46	441.997,6855	4.598.406,5703
47	442.000,9513	4.598.405,7463
48	442.001,8827	4.598.403,4869
49	441.999,2942	4.598.402,4192
50	441.998,3629	4.598.404,6787
51	442.075,0531	4.598.133,9483
52	442.077,0256	4.598.132,5016
53	442.075,3696	4.598.130,2438
54	442.073,3973	4.598.131,6906

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:300 Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 03F0503

Full: 3 de 5

Fitxer: 03F0501 PLANTA REPLANTEIG



PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	442.004,5365	4.598.444,1809
2	442.016,1090	4.598.437,2290
3	442.002,7203	4.598.414,9413
4	442.001,6490	4.598.415,5854
5	441.998,2646	4.598.410,1492
6	441.989,0095	4.598.415,7139
7	441.992,2179	4.598.421,2470
8	441.991,1478	4.598.421,8931
9	442.005,9903	4.598.420,3847
10	441.994,4174	4.598.427,3358
11	442.001,2147	4.598.438,6512
12	442.012,7798	4.598.431,6871
13	442.007,1944	4.598.420,1559
14	442.007,5334	4.598.417,8608
15	442.015,1958	4.598.430,6162
16	442.003,6260	4.598.408,6980
17	441.994,9600	4.598.400,7169
18	441.996,2487	4.598.406,4898
19	442.003,5803	4.598.448,9385
20	441.986,6584	4.598.420,7757
21	441.984,5178	4.598.414,5911
22	441.996,8452	4.598.404,4033
23	442.021,5010	4.598.438,5724
24	442.010,2647	4.598.419,8720
25	442.017,1230	4.598.416,6020
26	442.021,3470	4.598.408,2100
27	442.012,3549	4.598.401,3362

PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
28	441.986,7134	4.598.407,2200
29	441.979,8454	4.598.412,0165
30	441.974,4291	4.598.421,5319
31	441.969,5018	4.598.430,2004
32	441.964,7425	4.598.438,5687
33	441.957,5545	4.598.447,0720
34	441.950,3629	4.598.453,9363
35	441.876,7836	4.598.521,5015
36	441.860,7166	4.598.540,3323
37	441.832,0952	4.598.564,6724
38	441.823,8383	4.598.569,1908
39	441.819,1739	4.598.568,1690
40	441.811,8786	4.598.570,3224
41	441.784,0899	4.598.570,5487
42	441.740,7801	4.598.567,6348
43	441.996,5781	4.598.408,9037
44	442.001,9927	4.598.411,4814
45	442.003,1131	4.598.409,1352
46	441.997,6855	4.598.406,5703
47	442.000,9513	4.598.405,7463
48	442.001,8827	4.598.403,4869
49	441.999,2942	4.598.402,4192
50	441.998,3629	4.598.404,6787
51	442.075,0531	4.598.133,9483
52	442.077,0256	4.598.132,5016
53	442.075,3696	4.598.130,2438
54	442.073,3973	4.598.131,6906

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:300 Originals DIN A-3

Títol del plànol: PLANTES GENERALS
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 03F0504

Full: 4 de 5

Fitxer: 03F0501 PLANTA REPLANTEIG



PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	442.004,5365	4.598.444,1809
2	442.016,1090	4.598.437,2290
3	442.002,7203	4.598.414,9413
4	442.001,6490	4.598.415,5854
5	441.998,2646	4.598.410,1492
6	441.989,0095	4.598.415,7139
7	441.992,2179	4.598.421,2470
8	441.991,1478	4.598.421,8931
9	442.005,9903	4.598.420,3847
10	441.994,4174	4.598.427,3358
11	442.001,2147	4.598.438,6512
12	442.012,7798	4.598.431,6871
13	442.007,1944	4.598.420,1559
14	442.007,5334	4.598.417,8608
15	442.015,1958	4.598.430,6162
16	442.003,6260	4.598.408,6980
17	441.994,9600	4.598.400,7169
18	441.996,2487	4.598.406,4898
19	442.003,5803	4.598.448,9385
20	441.986,6584	4.598.420,7757
21	441.984,5178	4.598.414,5911
22	441.996,8452	4.598.404,4033
23	442.021,5010	4.598.438,5724
24	442.010,2647	4.598.419,8720
25	442.017,1230	4.598.416,6020
26	442.021,3470	4.598.408,2100
27	442.012,3549	4.598.401,3362

PUNTS DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
28	441.986,7134	4.598.407,2200
29	441.979,8454	4.598.412,0165
30	441.974,4291	4.598.421,5319
31	441.969,5018	4.598.430,2004
32	441.964,7425	4.598.438,5687
33	441.957,5545	4.598.447,0720
34	441.950,3629	4.598.453,9363
35	441.876,7836	4.598.521,5015
36	441.860,7166	4.598.540,3323
37	441.832,0952	4.598.564,6724
38	441.823,8383	4.598.569,1908
39	441.819,1739	4.598.568,1690
40	441.811,8786	4.598.570,3224
41	441.784,0899	4.598.570,5487
42	441.740,7801	4.598.567,6348
43	441.996,5781	4.598.408,9037
44	442.001,9927	4.598.411,4814
45	442.003,1131	4.598.409,1352
46	441.997,6855	4.598.406,5703
47	442.000,9513	4.598.405,7463
48	442.001,8827	4.598.403,4869
49	441.999,2942	4.598.402,4192
50	441.998,3629	4.598.404,6787
51	442.075,0531	4.598.133,9483
52	442.077,0256	4.598.132,5016
53	442.075,3696	4.598.130,2438
54	442.073,3973	4.598.131,6906

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:300
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PLANTES GENERALS
PLANTA DE REPLANTEIG

Plànol nº: 03F0505
Full: 5 de 5
Fitxer: 03F0501 PLANTA REPLANTEIG



ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:500
Originals DIN A-3

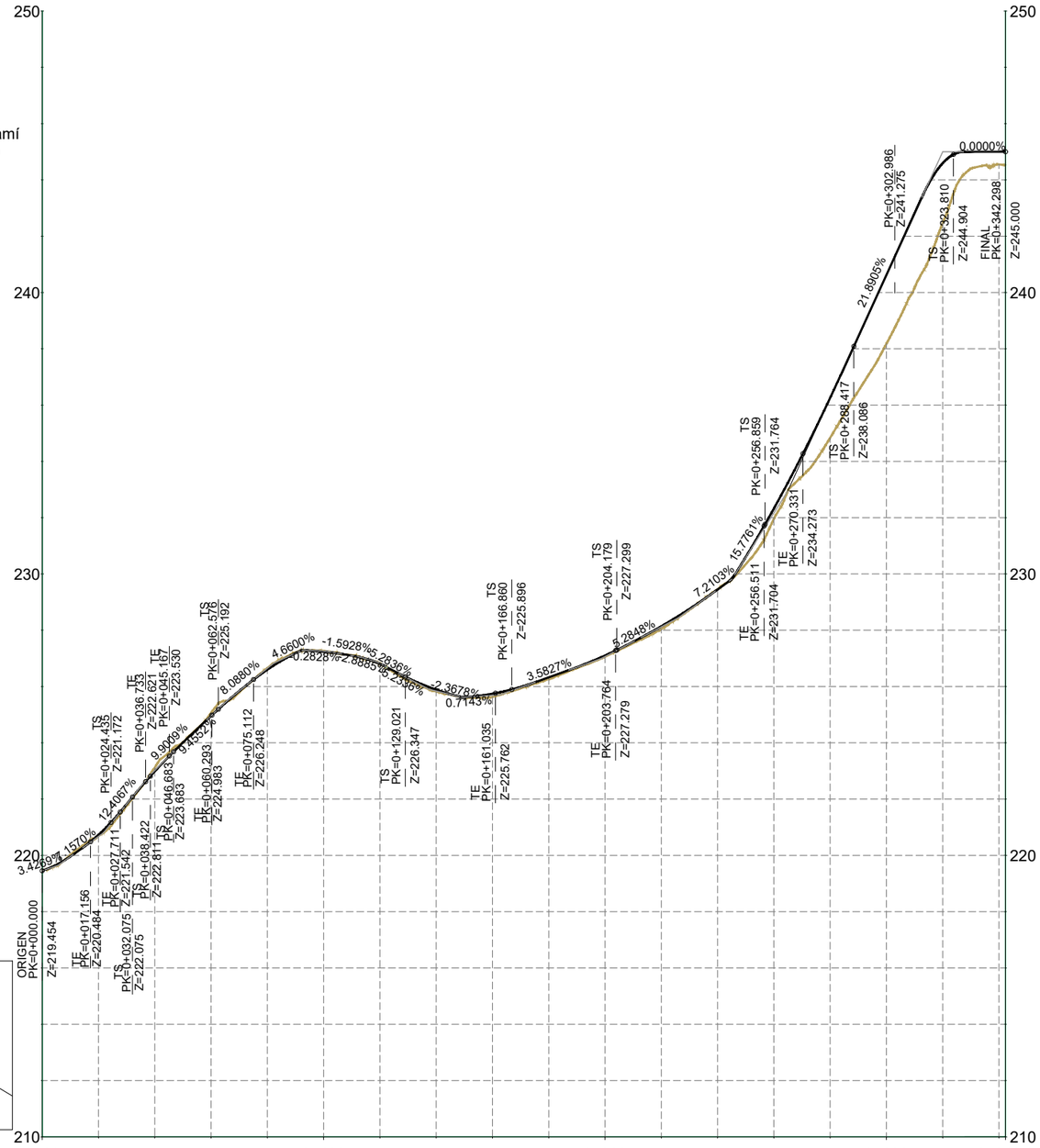
Títol del plànol:
CAMINS D'ACCÉS
PLANTA

Plànol nº: 04F0101
Full: 1 de 2
Fitxer: 04F0101 CAMÍ ACCÉS PLANTA

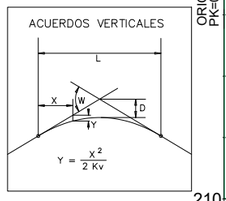


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMINS D'ACCÉS PLANTA	Plànol nº: 04F0102 Full: 2de 2 Fitxer: 04F0101 CAMÍ ACCÉS PLANTA

Perfil Longitudinal: Eix camí
Escalas - V: 50 H:500



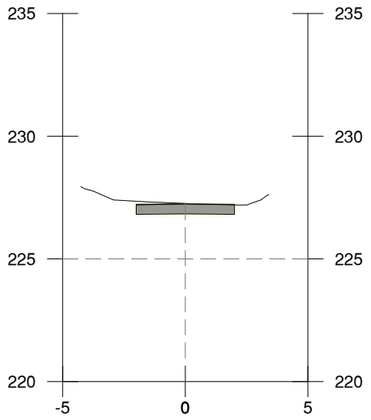
ACUERDOS VERTICALES



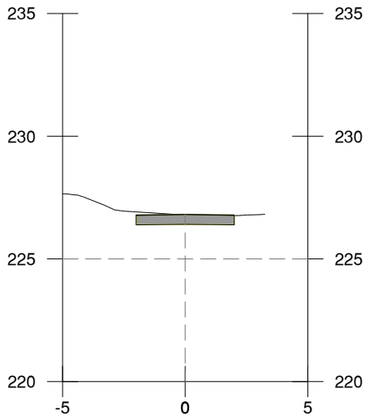
P.K.	0+00	0+100	0+200	0+300	0+342,3														
DISTANCIA ORIGEN	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	340.00	342.30
DISTANCIA PARCIAL	0.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	2.30
COTA - RASANTE	219.45	220.73	222.99	224.96	226.60	227.24	226.81	225.89	225.74	226.33	227.10	228.14	229.45	232.32	236.26	240.62	244.59	245.00	245.00
COTA-TERRENO	219.45	220.69	223.12	225.06	226.66	227.26	226.80	225.82	225.63	226.27	227.06	228.04	229.46	231.95	234.84	238.18	242.46	244.55	244.50
COTA-ROJA	0.00	0.05	0.14	0.11	0.06	0.02	0.01	0.06	0.11	0.06	0.05	0.10	0.01	0.37	1.42	2.44	2.13	0.45	0.50

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMINS D'ACCÉS PERFIL LONGITUDINAL

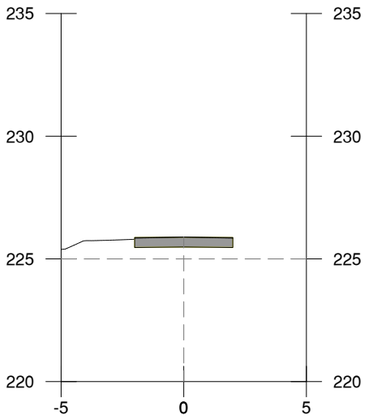
Plànol nº:	04F0201
Full:	1 de 1
Fitxer:	04F0201 PERFILS LONGITUDINALS



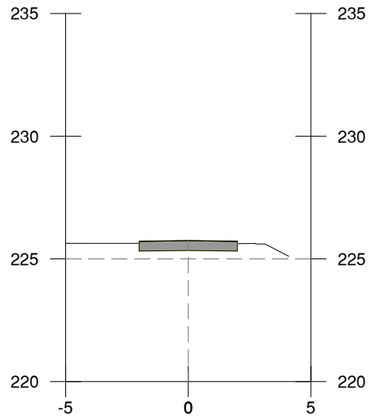
P.K.=0+100



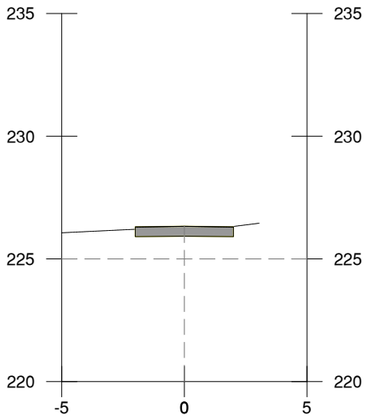
P.K.=0+120



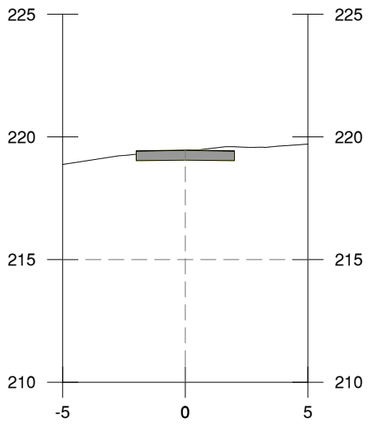
P.K.=0+140



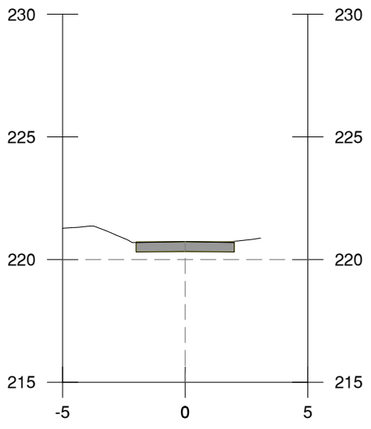
P.K.=0+160



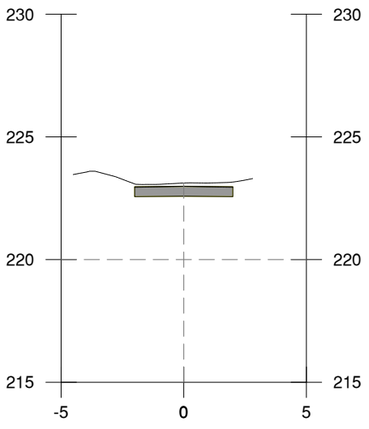
P.K.=0+180



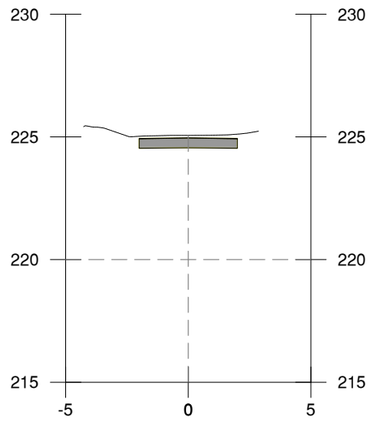
P.K.=0+000



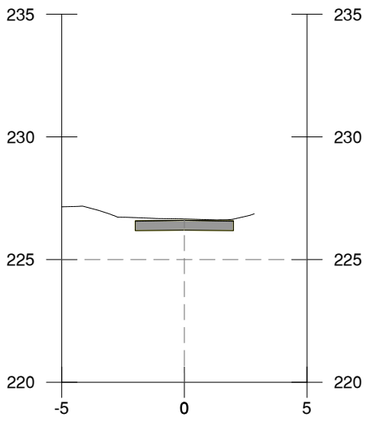
P.K.=0+020



P.K.=0+040



P.K.=0+060



P.K.=0+080

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

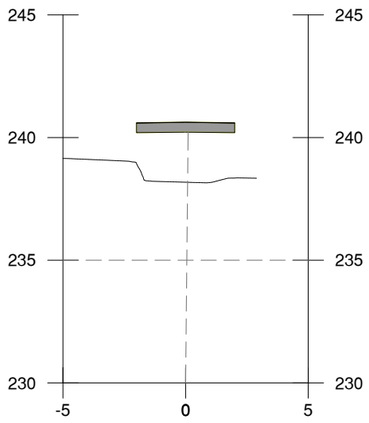
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

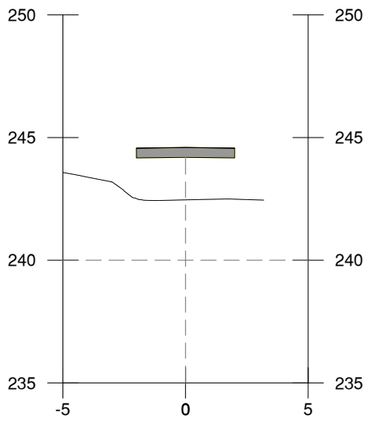
Escala:
1:250
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
CAMINS D'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

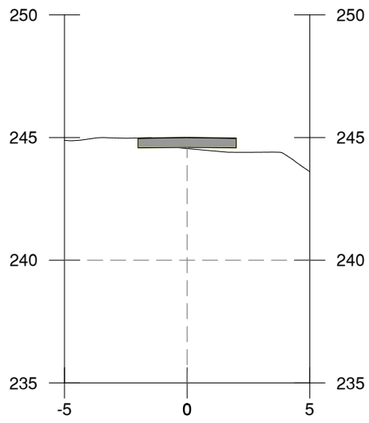
Plànol nº: 04F0301
Full: 1 de 2
Fitxer: 04F0301 PERFILS TRANSVERSALS



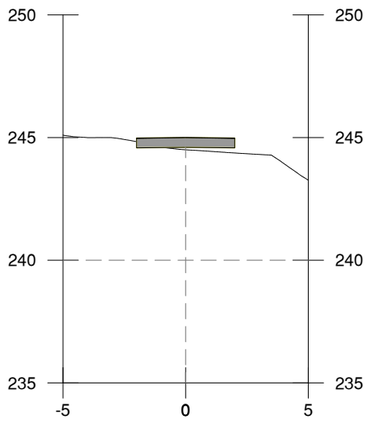
P.K.=0+300



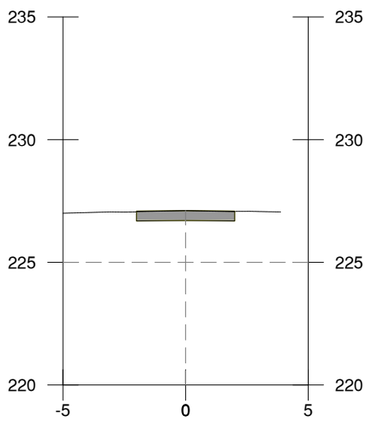
P.K.=0+320



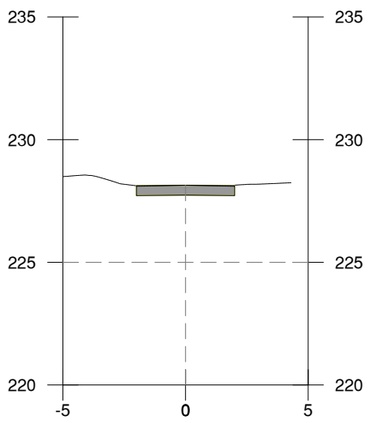
P.K.=0+340



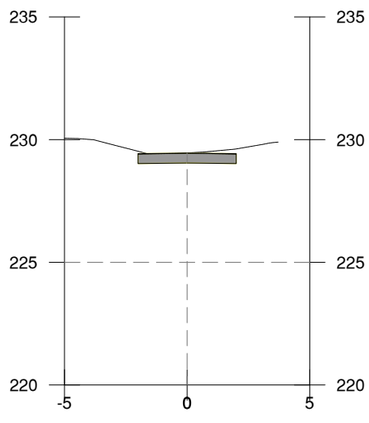
P.K.=0+342,30



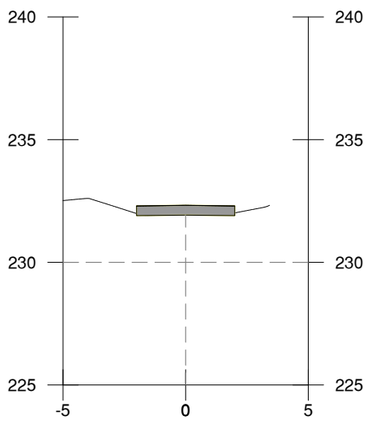
P.K.=0+200



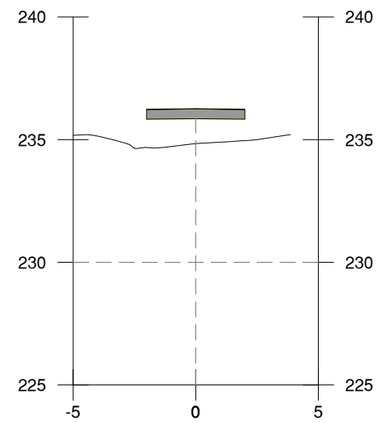
P.K.=0+220



P.K.=0+240



P.K.=0+260



P.K.=0+280

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

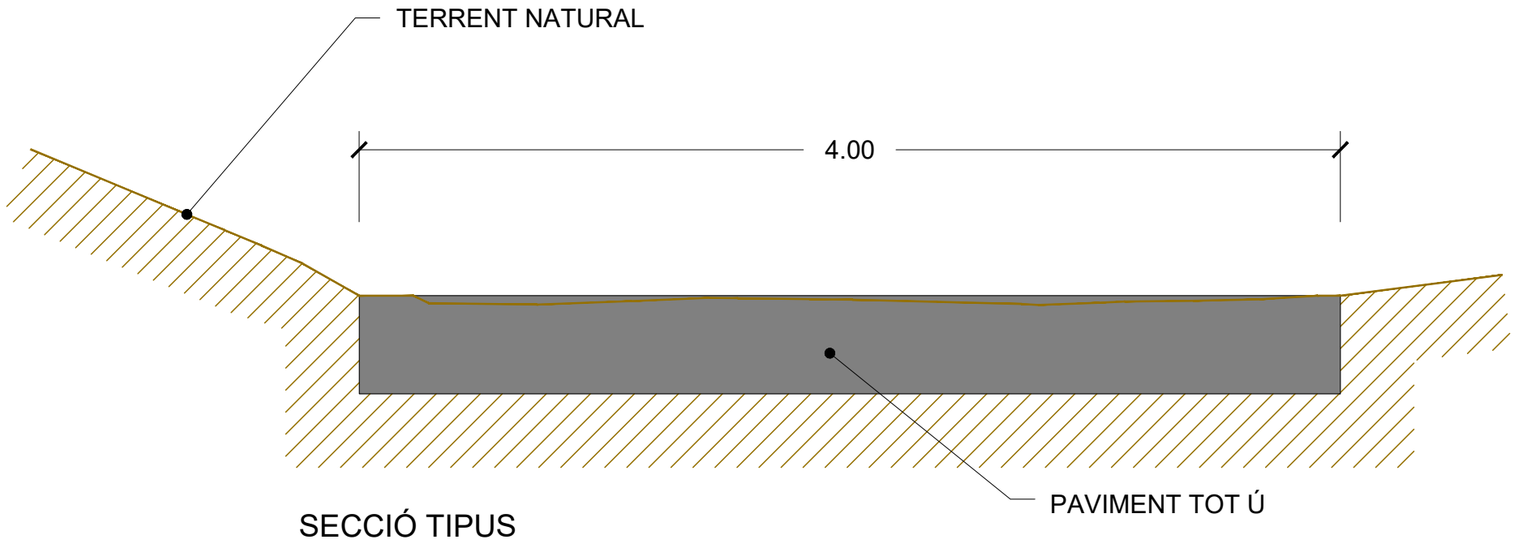
Escala: 1:250
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMINS D'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

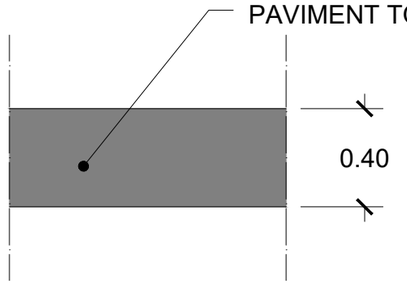
Plànol nº: 04F0302

Full: 2 de 2

Fitxer: 04F0301 PERFILS TRANSVERSALS



SECCIÓ TIPUS



DETALL PAVIMENT

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:40 Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMINS D'ACCÉS
SECCIONS TIPUS I DETALLS
SECCIÓ TIPUS

Plànol nº: 04F0401

Full: 1 de 1

Fitxer: 04F0401 SECCIÓ TIPUS

TALUSSOS EXCAVACIÓ DESMUNT (2H:3V)

ESPLANACIÓ DIPÒSIT COTA 242.125

ESPLANACIÓ CAMBRA DE CLAUS COTA 239.25

BERMA EN DESMUNT 1m AMPLADA COTA 248.00

PANTALLA PROVISIONAL MICROPILOTS

PERFIL 17

PERFIL 16

PERFIL 15

PERFIL 14

PERFIL 13

PERFIL 12

PERFIL 1

PERFIL 2

PERFIL 3

PERFIL 4

PERFIL 5

PERFIL 6

PERFIL 7

PERFIL 8

PERFIL 9

PERFIL 10

PERFIL 11

N

W

E

S

CASETA PREFABRICADA ELÈCTRICA EXISTENT A TRASLLADAR ABANS INICI D'OBRES

DIPÒSIT M6-09 EXISTENT

PANTALLA PROVISIONAL MICROPILOTS

ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR DURANT LES OBRES

ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol: MOVIMENT DE TERRES EXPLANACIONS PLANTA

Plànol nº: 05F0101

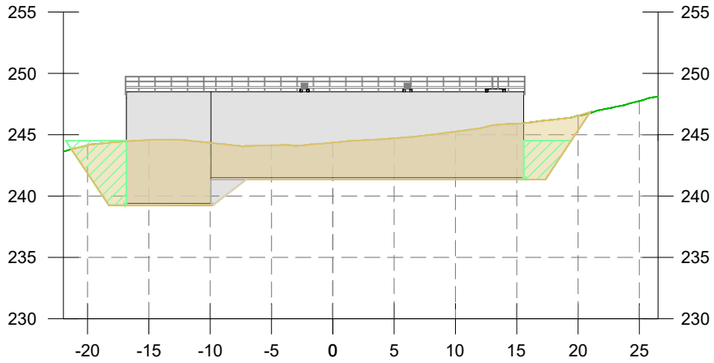
Full: 1 de 1

Fitxer: 05F0101 MOVIMENT DE TERRES PLANTA

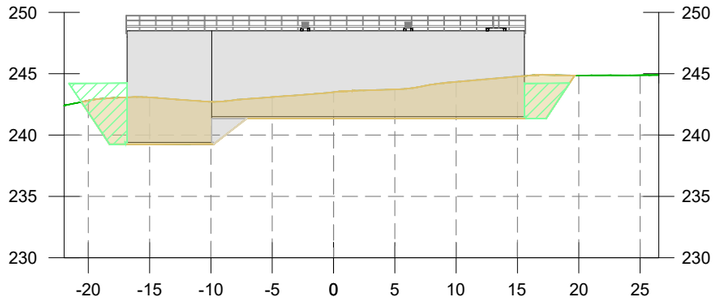
NOTA: BERMES CADA 3m D'ALÇADA I 1m D'AMPLADA

EXCAVACIÓ

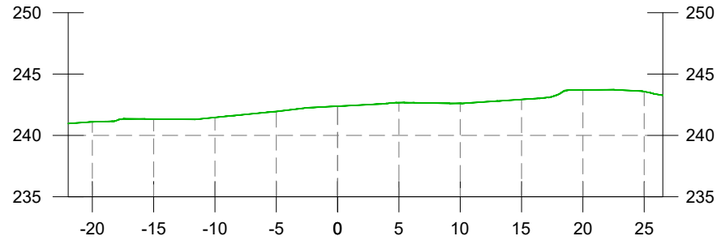
TERRAPLÈ



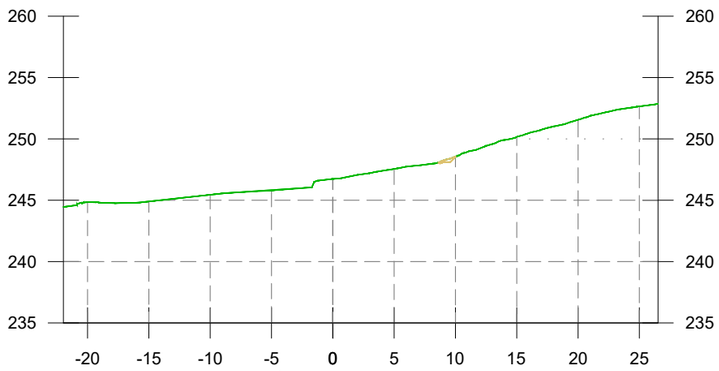
SUPERFÍCIE DESMUNT: 157,80 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 25,71 m2
P.K.=0+015
PERFIL 15



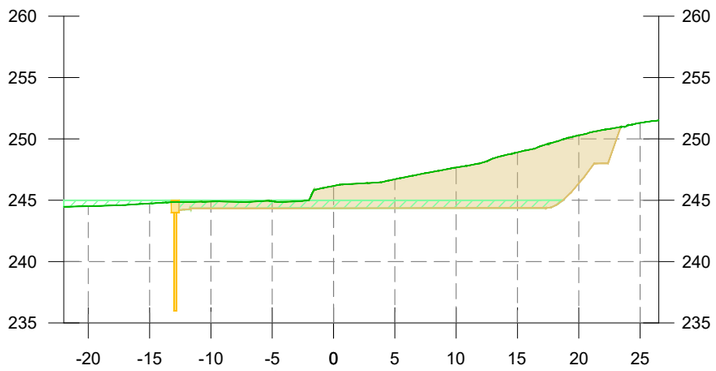
SUPERFÍCIE DESMUNT: 157,80 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 23,12 m2
P.K.=0+020
PERFIL 16



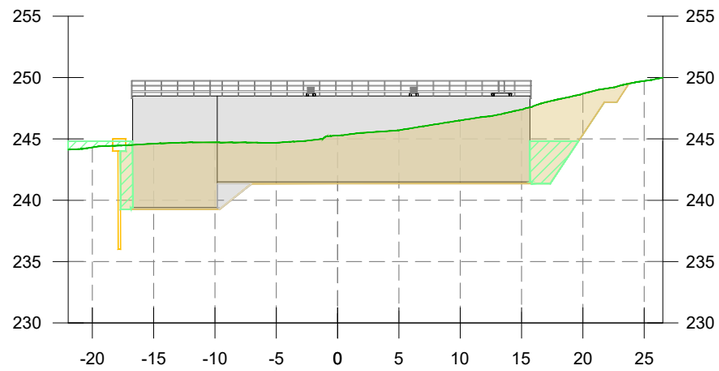
SUPERFÍCIE: 0.00 m2
P.K.=0+025
PERFIL 17



SUPERFÍCIE DESMUNT: 0,22 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 0,00 m2
P.K.=0+000
PERFIL 12



SUPERFÍCIE DESMUNT: 89,12 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 23,36 m2
P.K.=0+005
PERFIL 13



SUPERFÍCIE DESMUNT: 199,44 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 31,07 m2
P.K.=0+010
PERFIL 14

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: MOVIMENT DE TERRES I EXPLANACIONS
PERFILS

Plànol nº: 05F0201

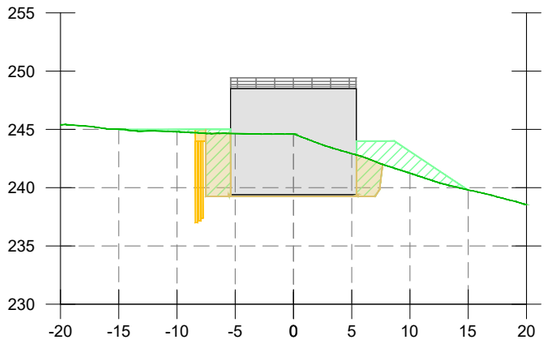
Full: 1 de 2

Fitxer: 05F0201 MOVIMENT DE TERRES PERFILS

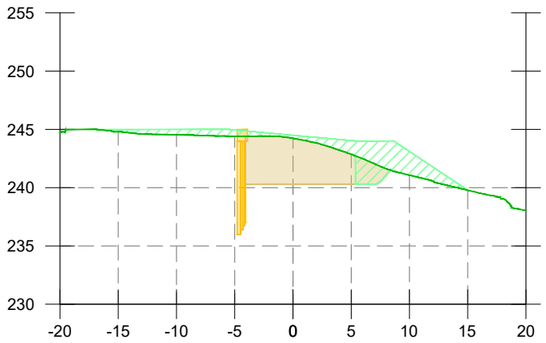
NOTA: BERMES CADA 3m D'ALÇADA I 1m D'AMPLADA

EXCAVACIÓ

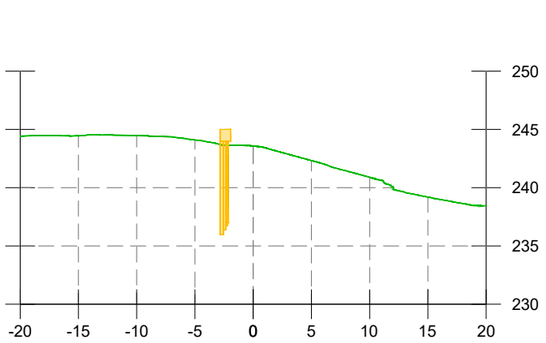
TERRAPLÈ



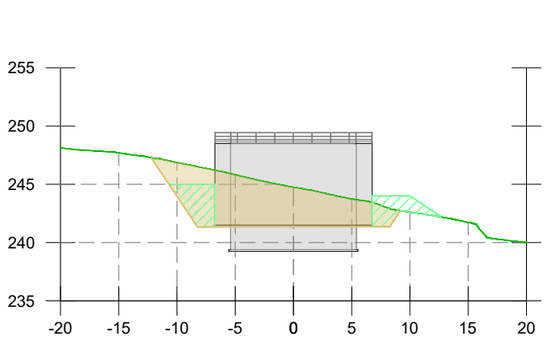
SUPERFÍCIE DESMUNT: 78,03 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 40,70 m2
P.K.=0+040
PERFIL 9



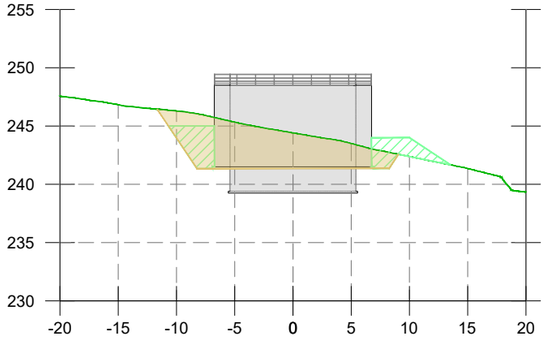
SUPERFÍCIE DESMUNT: 59,51 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 38,50 m2
P.K.=0+045
PERFIL 10



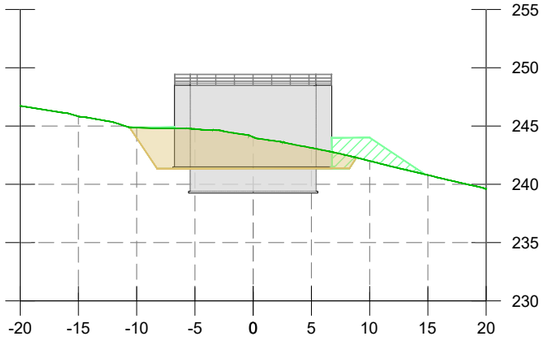
SUPERFÍCIE DESMUNT: 0,00 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 0,00 m2
P.K.=0+048,12
PERFIL 11



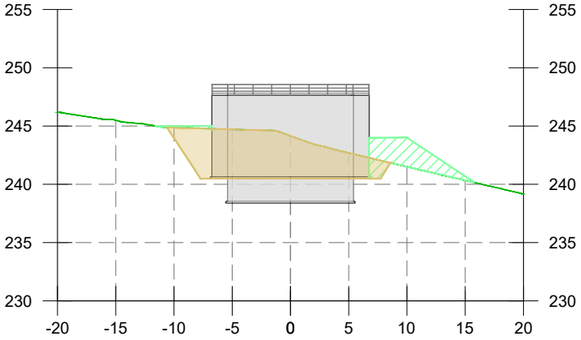
SUPERFÍCIE DESMUNT: 67,43 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 15,16 m2
P.K.=0+020
PERFIL 5



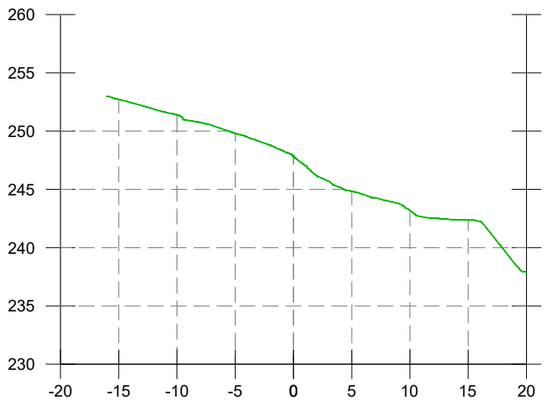
SUPERFÍCIE DESMUNT: 59,03 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 19,80 m2
P.K.=0+025
PERFIL 6



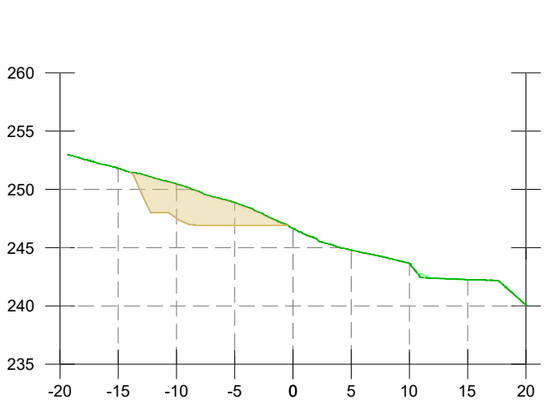
SUPERFÍCIE DESMUNT: 47,18 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 12,50 m2
P.K.=0+030
PERFIL 7



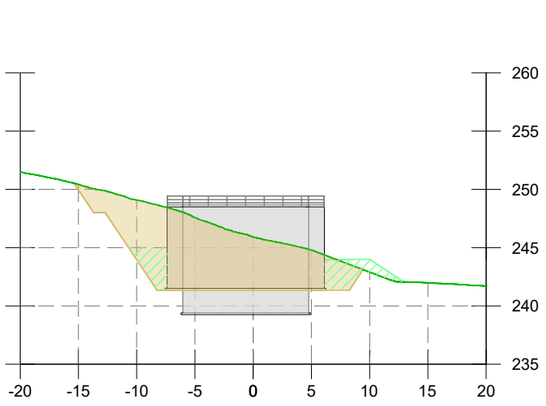
SUPERFÍCIE DESMUNT: 58,51 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 26,29 m2
P.K.=0+035
PERFIL 8



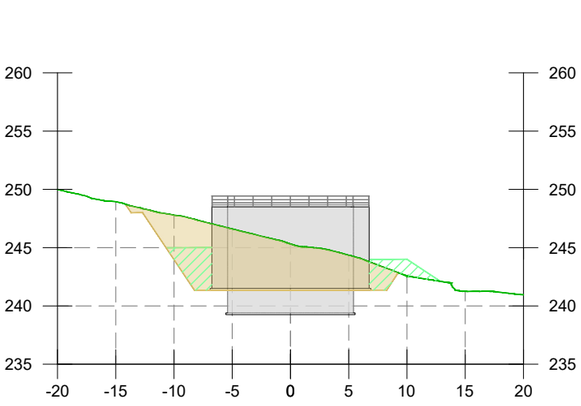
SUPERFÍCIE DESMUNT: 0,00 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 0,00 m2
P.K.=0+000
PERFIL 1



SUPERFÍCIE DESMUNT: 26,55 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 0,18 m2
P.K.=0+005
PERFIL 2



SUPERFÍCIE DESMUNT: 103,87 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 17,78 m2
P.K.=0+010
PERFIL 3



SUPERFÍCIE DESMUNT: 83,04 m2
SUPERFÍCIE TERRAPLÈ: 18,79 m2
P.K.=0+015
PERFIL 4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

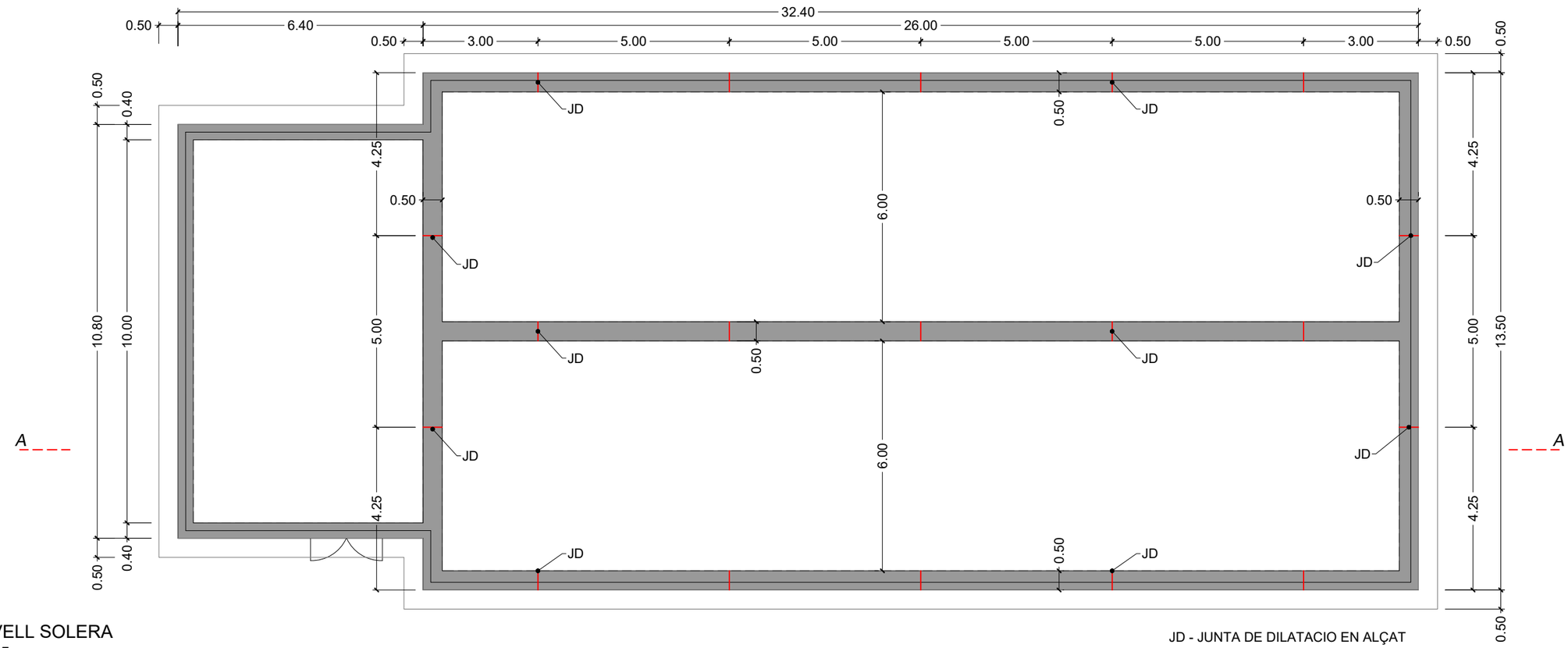
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

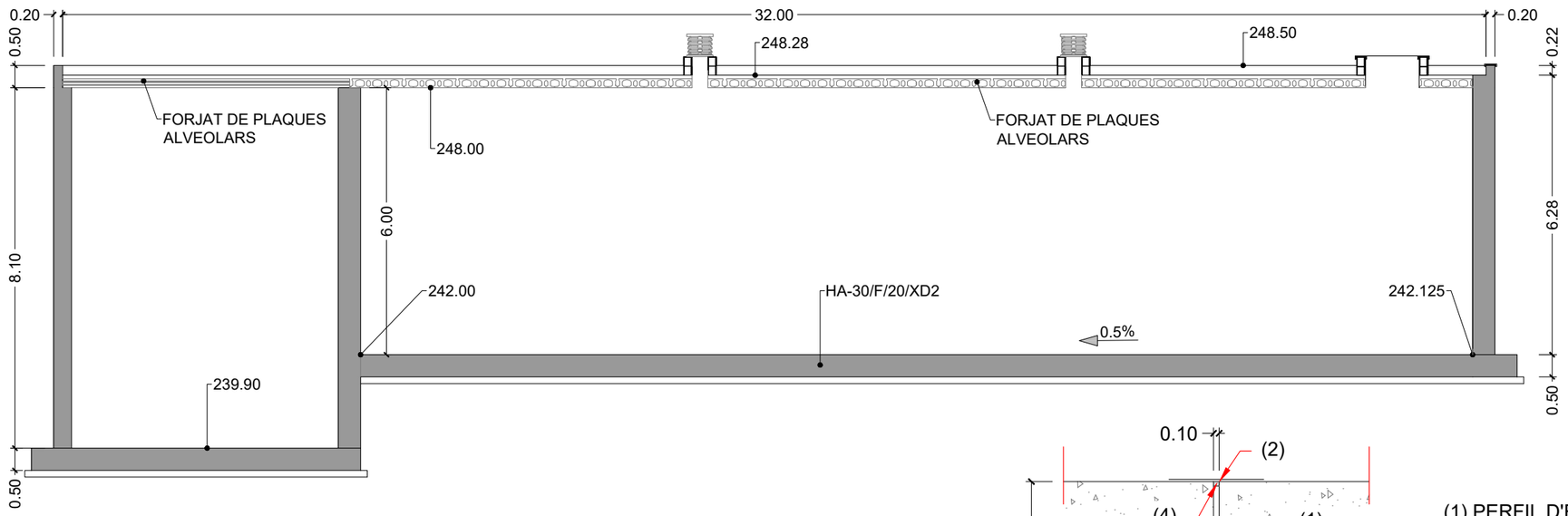
Títol del plànol: MOVIMENT DE TERRES I EXPLANACIONS
PERFILS

Plànol nº: 05F0202
Full: 2 de 2
Fitxer: 05F0201 MOVIMENT DE TERRES PERFILS

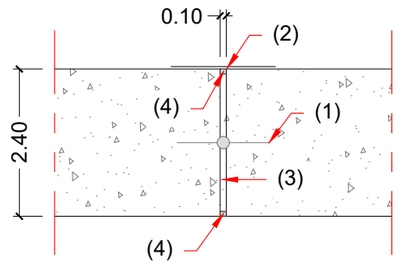


PLANTA NIVELL SOLERA
ESCALA 1:125

JD - JUNTA DE DILATACIO EN ALÇAT



SECCIÓ A-A
ESCALA 1:125

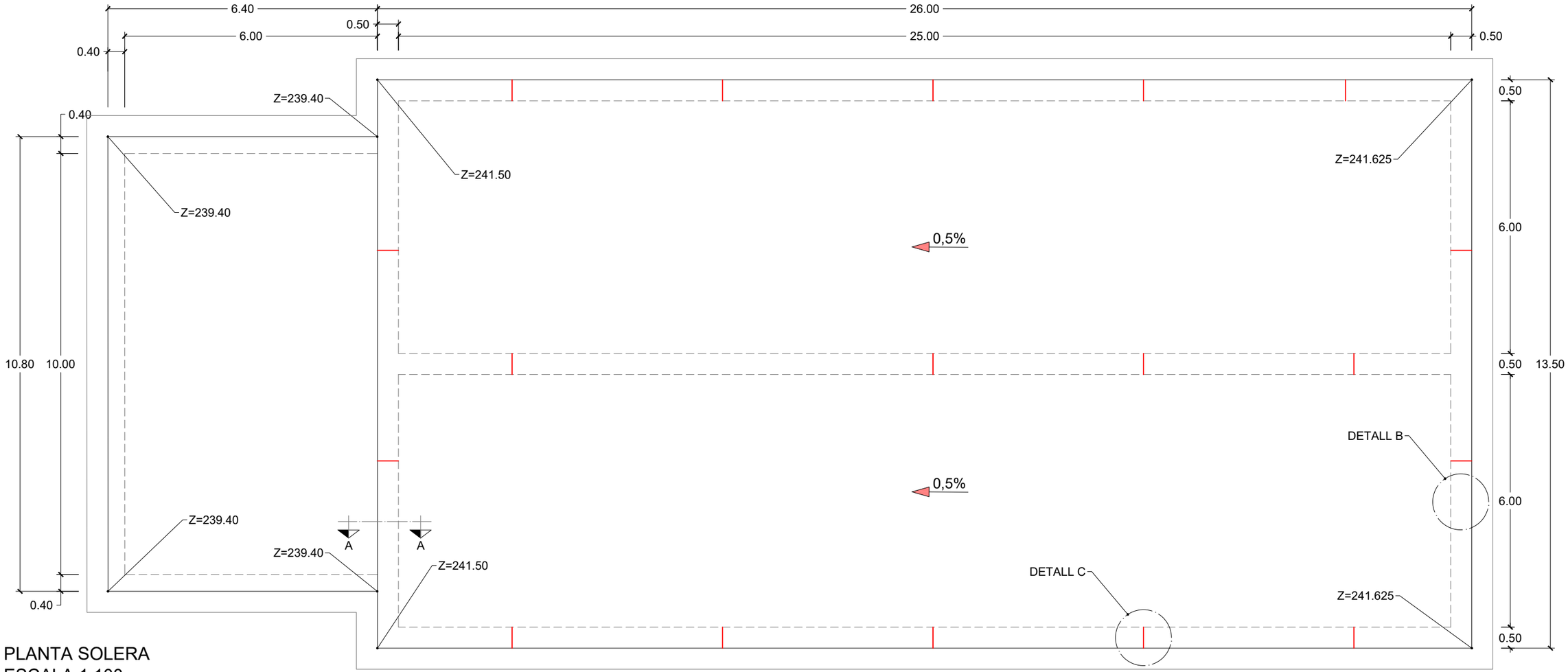


(1) PERFIL D'ESTANQUEÏTAT
(2) BANDA SINTÈTICA
(3) POREXPÀ
(4) SEGELLAT AMB MATERIAL ELÀSTIC

JUNTES DE DILATACIÓ EN ALÇATS MURS
ESCALA 1:100

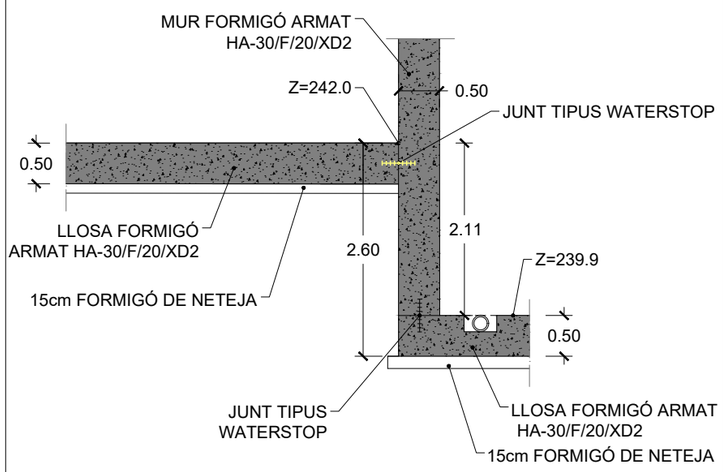
B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA	Plànol nº: 06F0101 Full: 1 de 1 Fitxer: 06F0101 DIPÒSIT.PLANTA

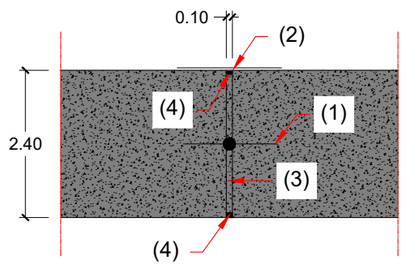


PLANTA SOLERA
ESCALA 1:100

JUNTA DE DILATACIO EN ALÇAT

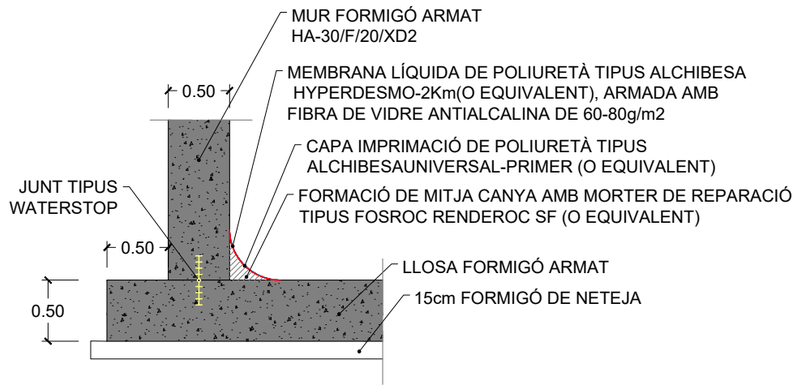


SECCIÓ A-A
ESCALA 1:75



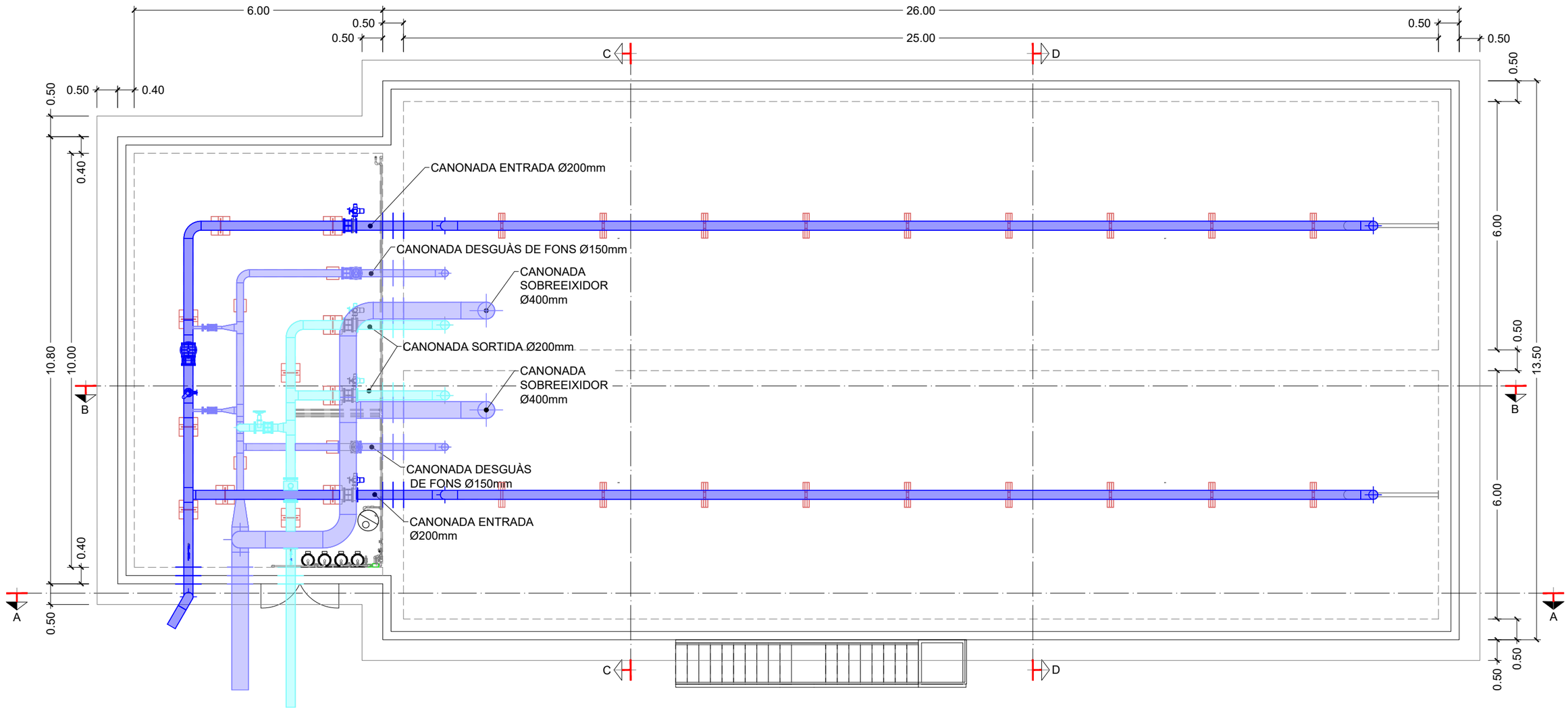
(1) PERFIL D'ESTANQUEÏTAT
(2) BANDA SINTÈTICA
(3) POREXPÀ
(4) SEGELLAT AMB MATERIAL ELÀSTIC

DETALL C
ESCALA 1:100



DETALL B
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT DEFINICIÓ GEOMÈTRICA FONAMENTS	Plànol nº: 06F0201 Full: 1 de 1 Fitxer: 06F0201 DIPÒSIT-FONAMENTS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

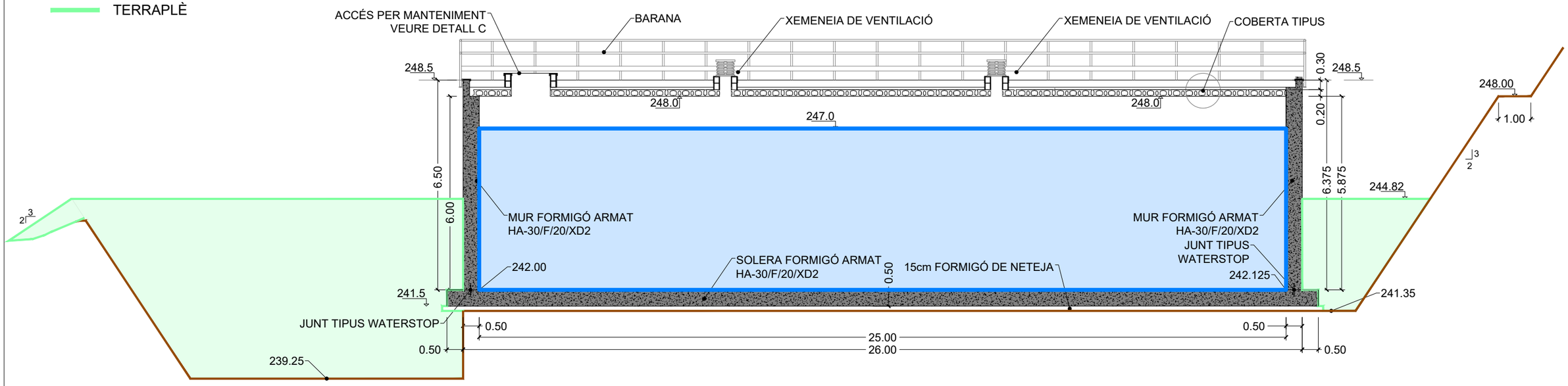
Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:100
Originals DIN A-3

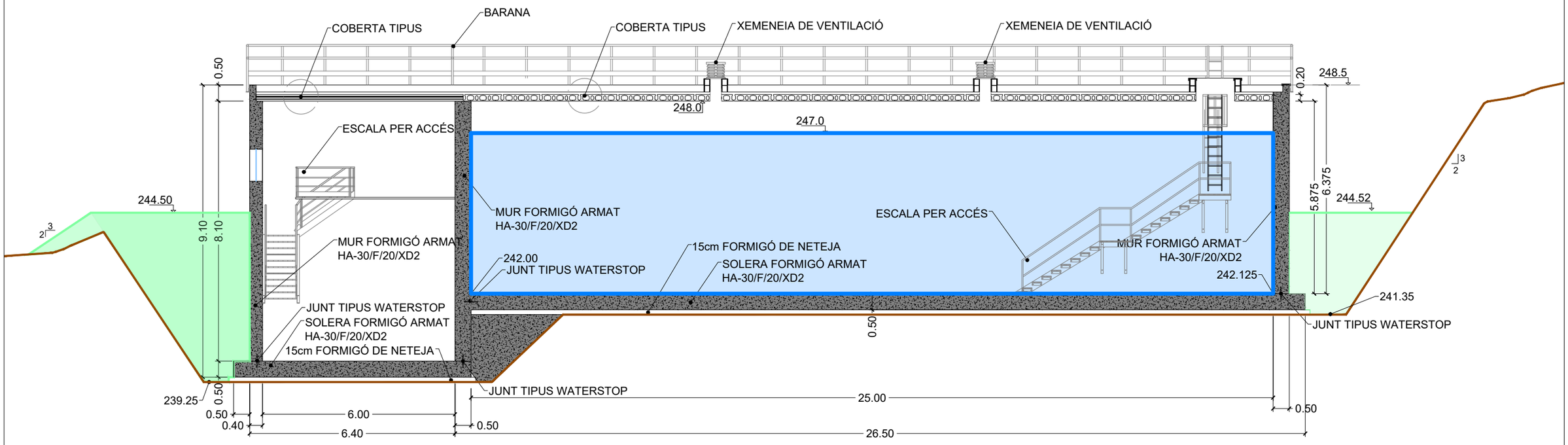
Títol del plànol:
DIPÒSIT
PLANTA

Plànol nº: 06F0301
Full: 1 de 1
Fitxer: 06F0301 DIPÒSIT PLANTA

EXCAVACIÓ
TERRAPLÈ

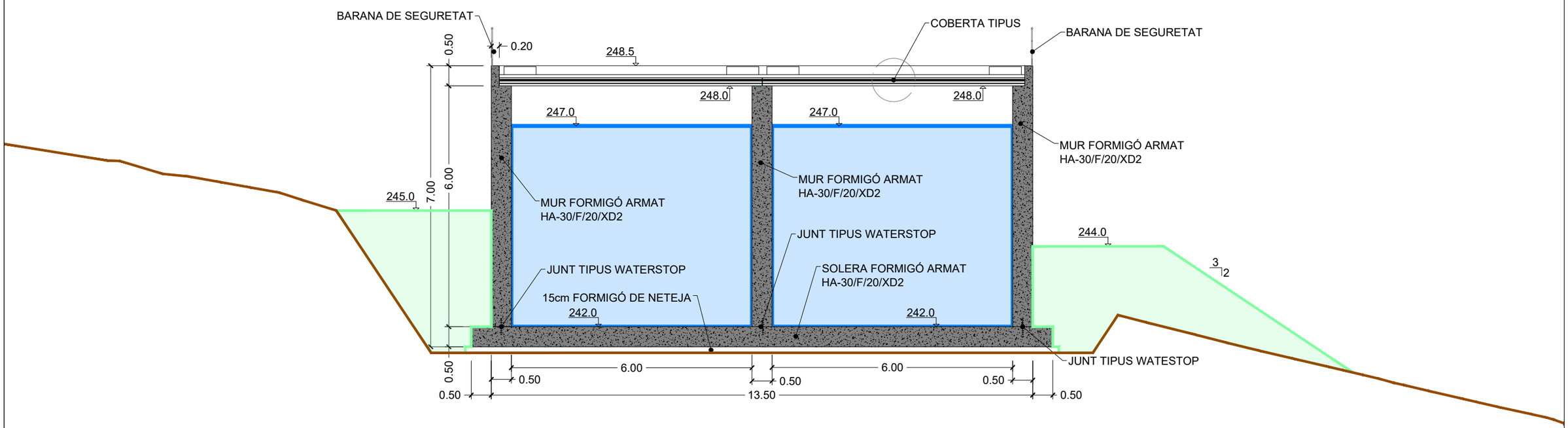


SECCIÓ A-A

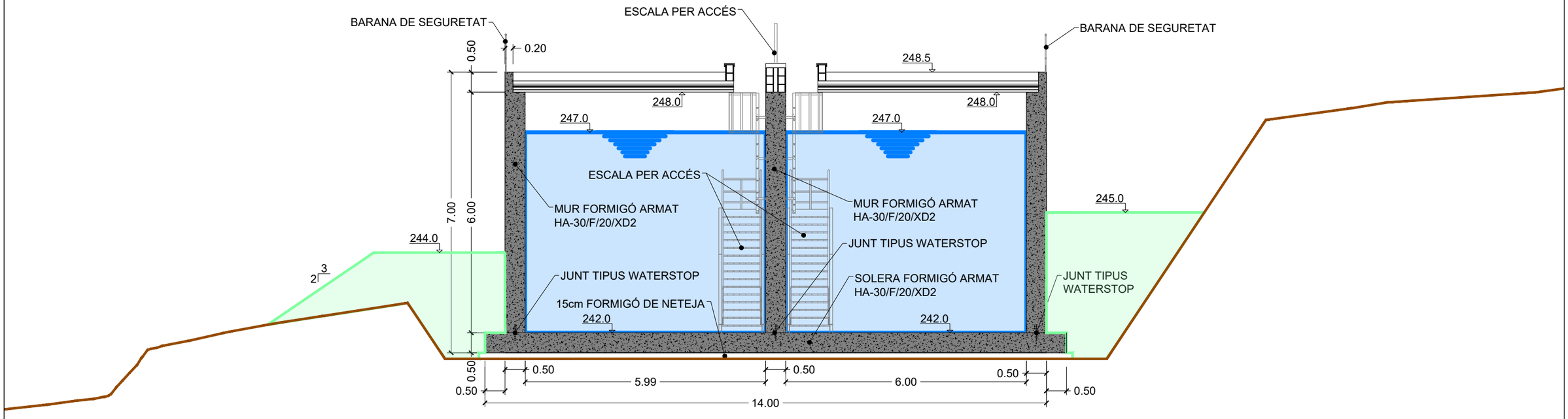


SECCIÓ B-B

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:125 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT SECCIONS	Plànol nº: 06F0302 Full: 1 de 2 Fitxer: 06F0302 DIPÒSIT SECCIONS

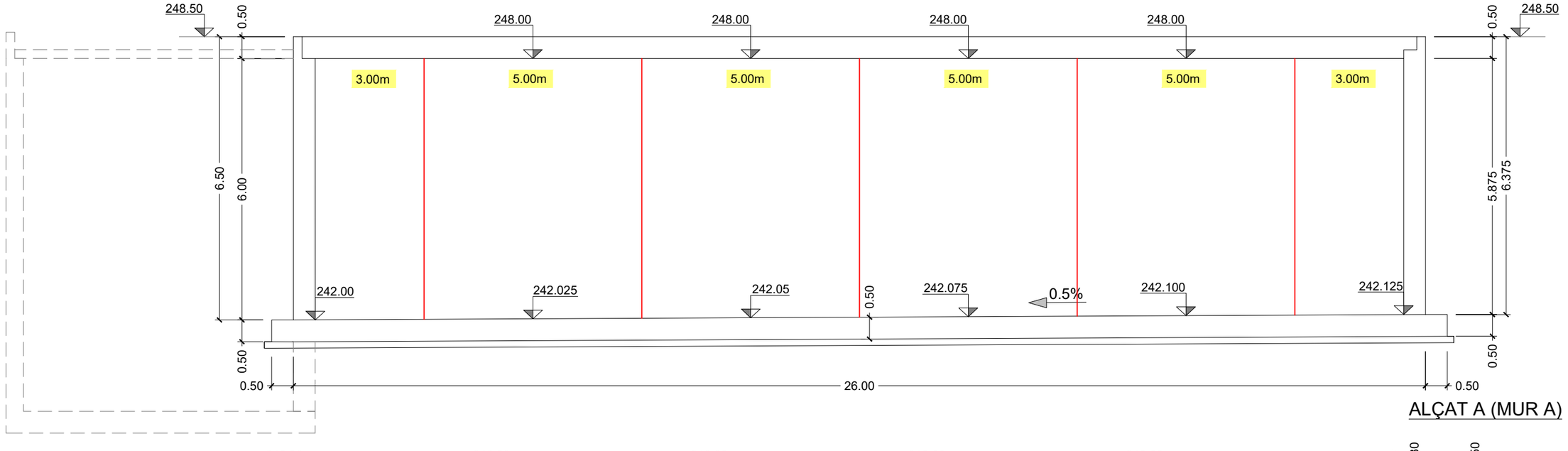


SECCIÓ C-C

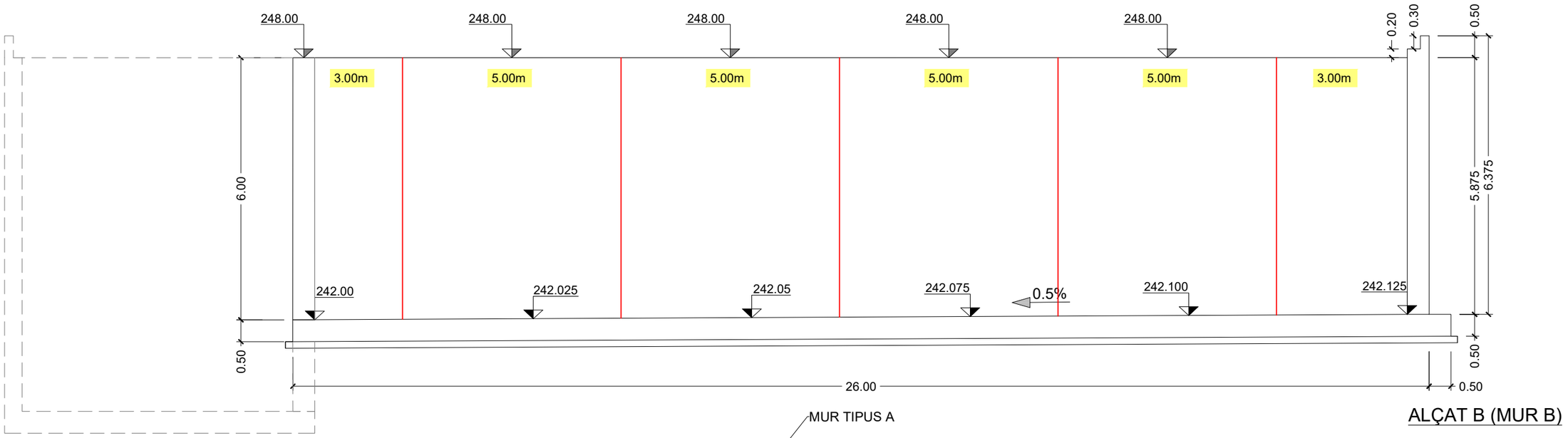


SECCIÓ D-D

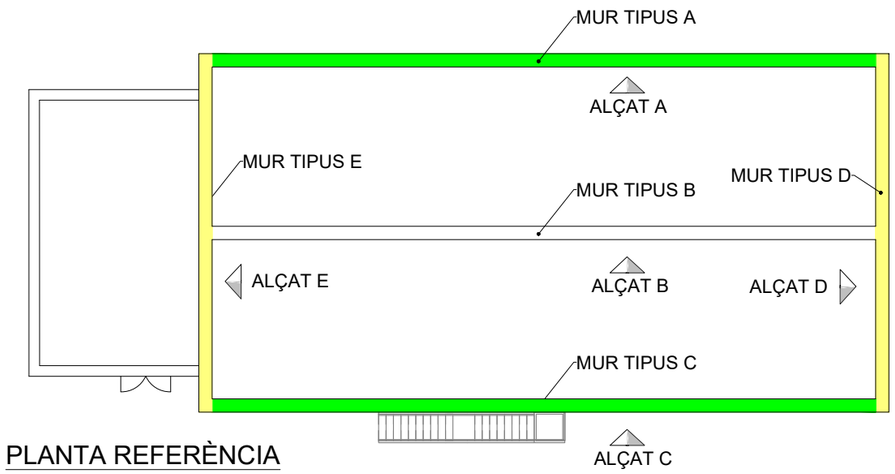
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT SECCIONS	Plànol nº: 06F0303 · Full: 2 de 2 · Fitxer: 06F0303 DIPÒSIT SECCIONS



ALÇAT A (MUR A)

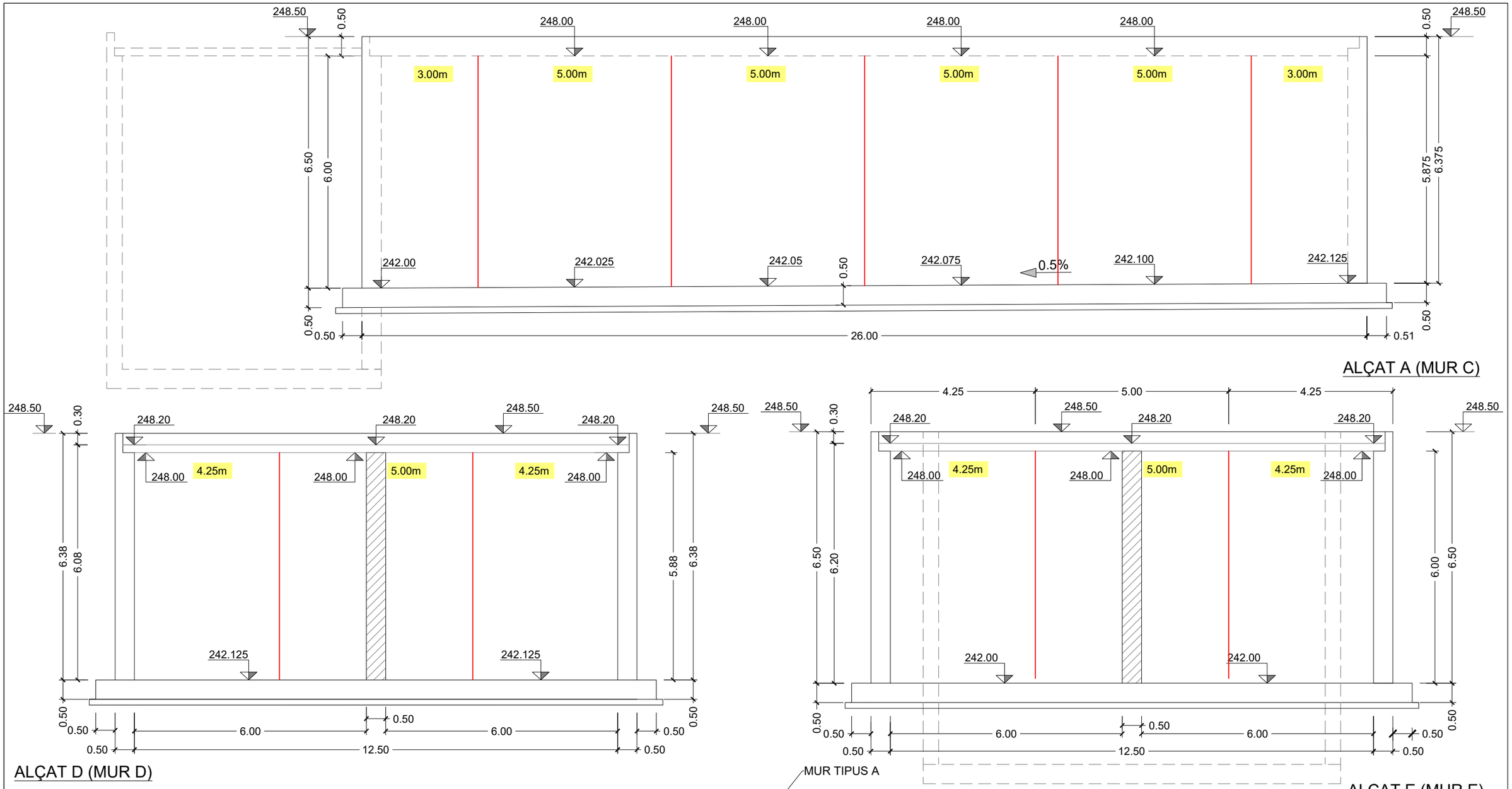


ALÇAT B (MUR B)



PLANTA REFERÈNCIA

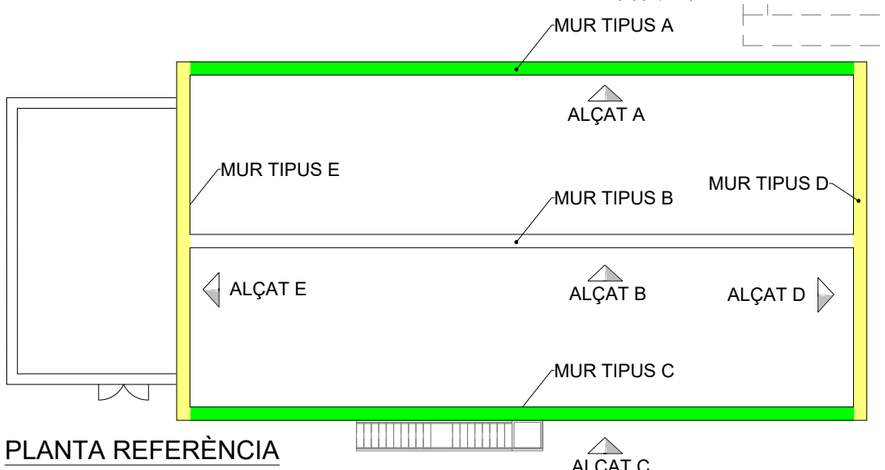
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT MURS SECCIONS	Plànol nº: 06F0401 Full: 1 de 3 Fitxer: 06F0401 DIPÒSIT MURS



ALÇAT A (MUR C)

ALÇAT D (MUR D)

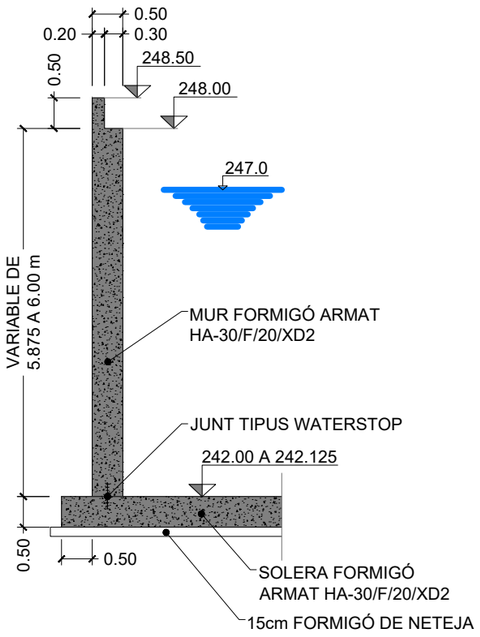
ALÇAT E (MUR E)



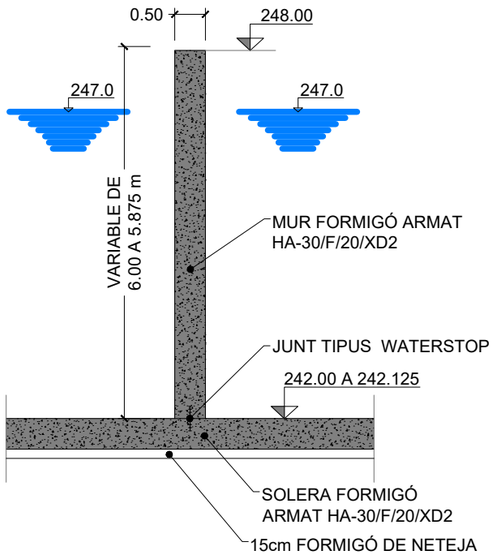
PLANTA REFERÈNCIA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT MURS SECCIONS	Plànol nº: 06F0402 Full: 2 de 3 Fitxer: 06F0401 DIPÒSIT MURS

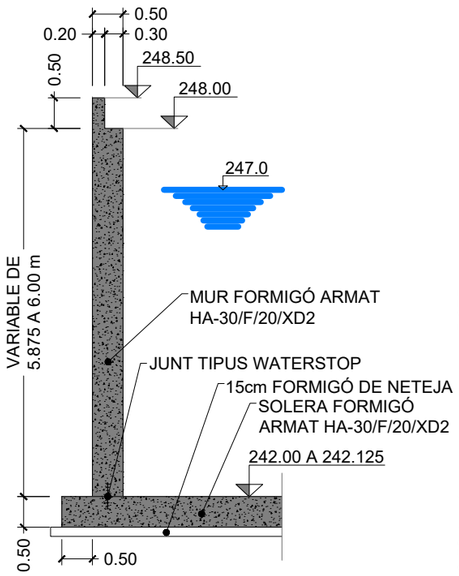
MUR TIPUS A



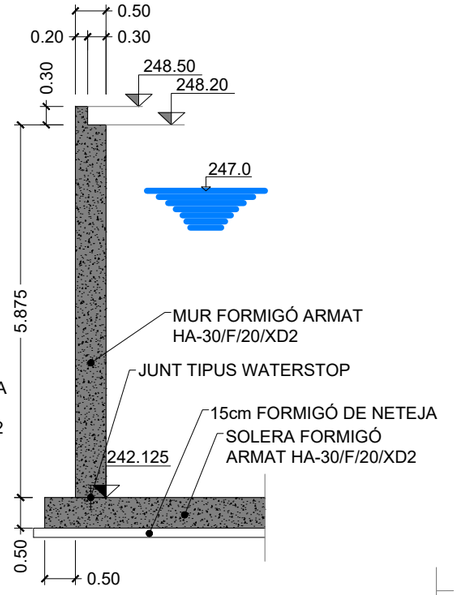
MUR TIPUS B



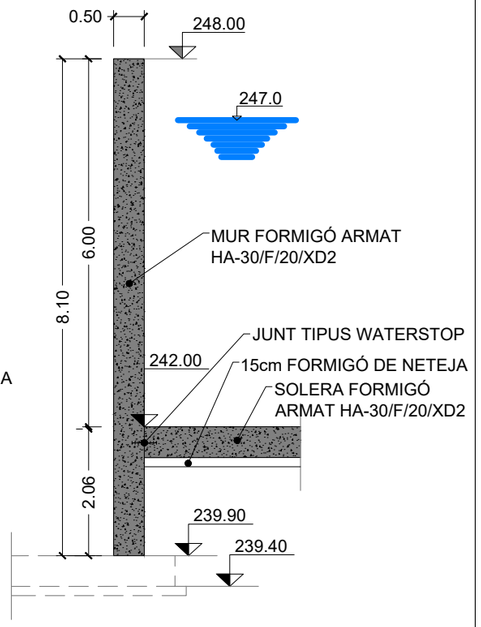
MUR TIPUS C

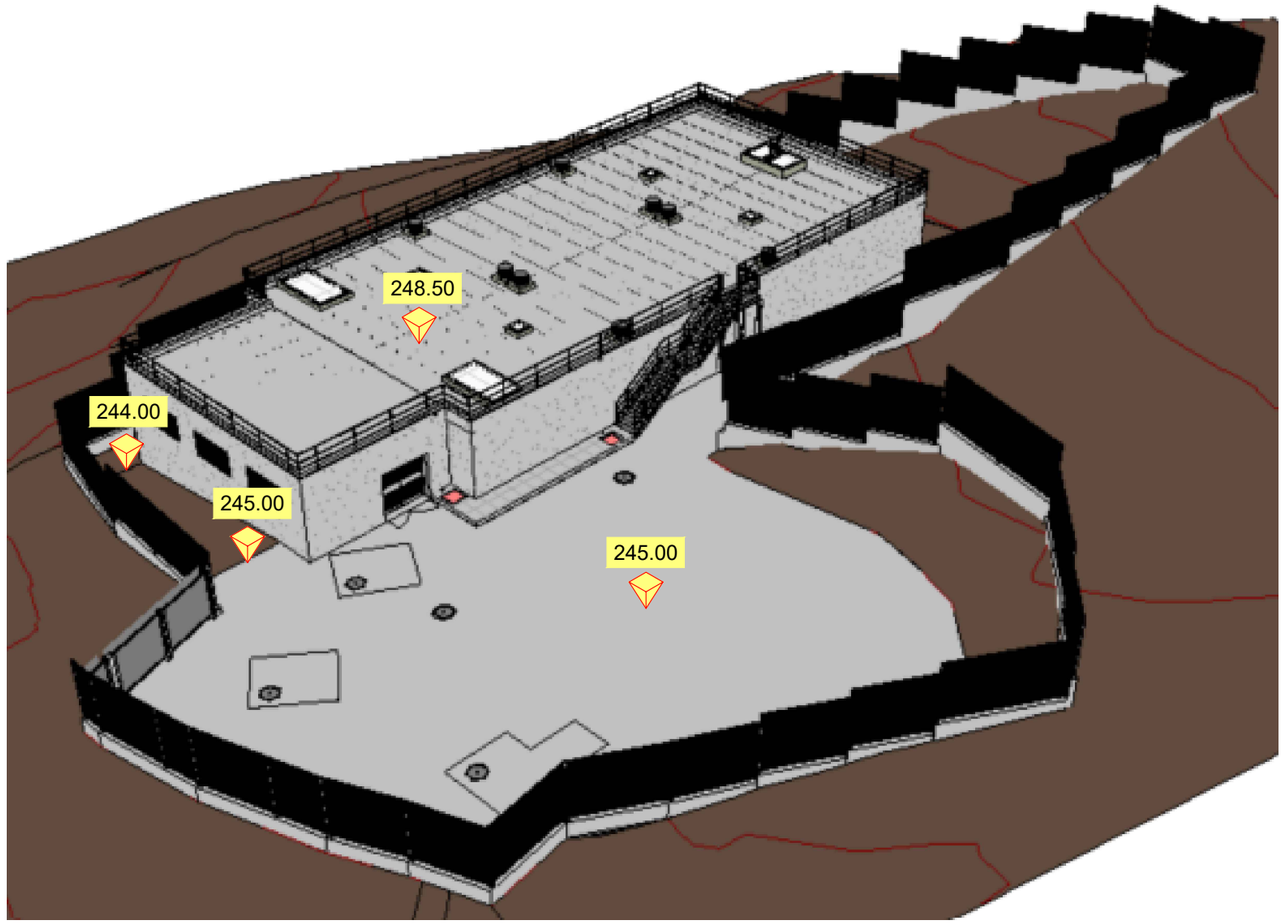


MUR TIPUS D

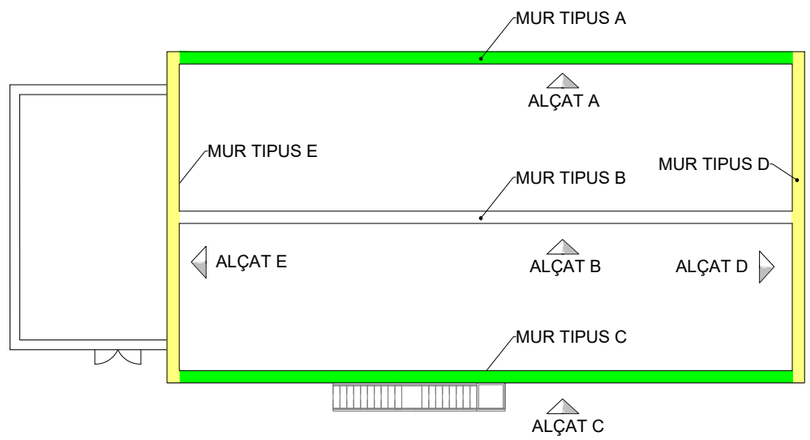


MUR TIPUS E

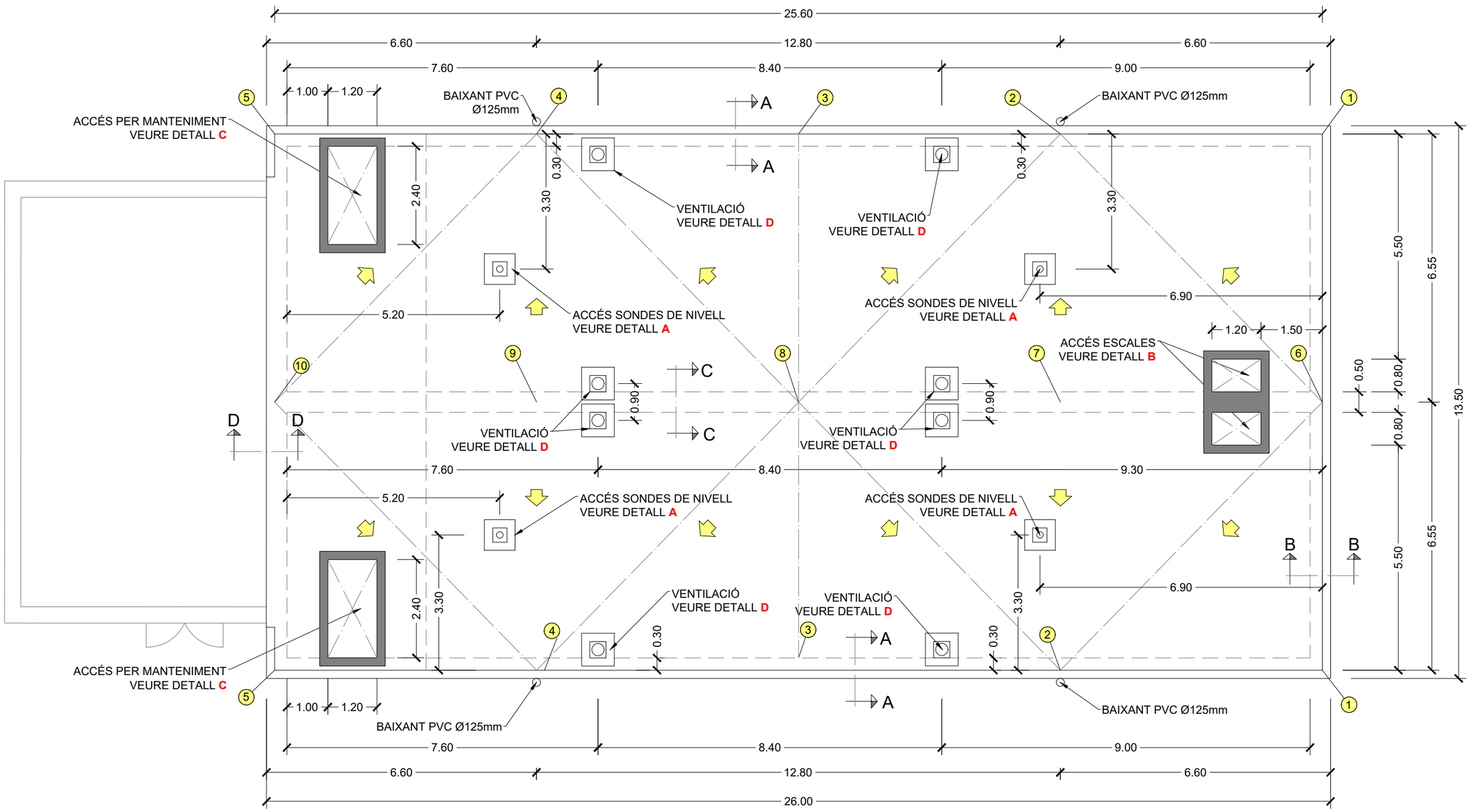




PLANTA REFERÈNCIA



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT MURS SECCIONS	Plànol nº: 06F0403 · Full: 3 de 3 · Fitxer: 06F0401 DIPÒSIT MURS



COTA	PUNT									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CP	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20
CF	248.31	248.28	248.31	248.28	248.31	248.31	248.31	248.31	248.31	248.31
+	11	8	11	8	11	11	11	11	11	11

LLEGENDA

CP	Cota sobre placa alveolar
CF	Cota sobre formigó de compressió
+	Gruix formigó capa de compressió (cm)

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

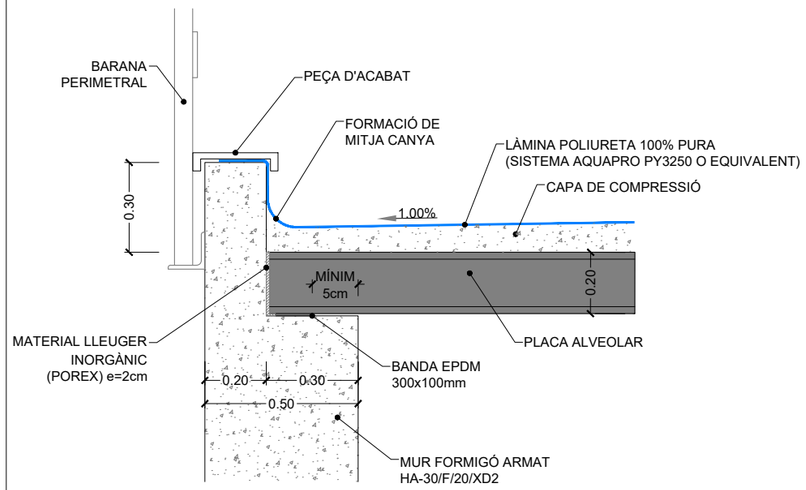
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

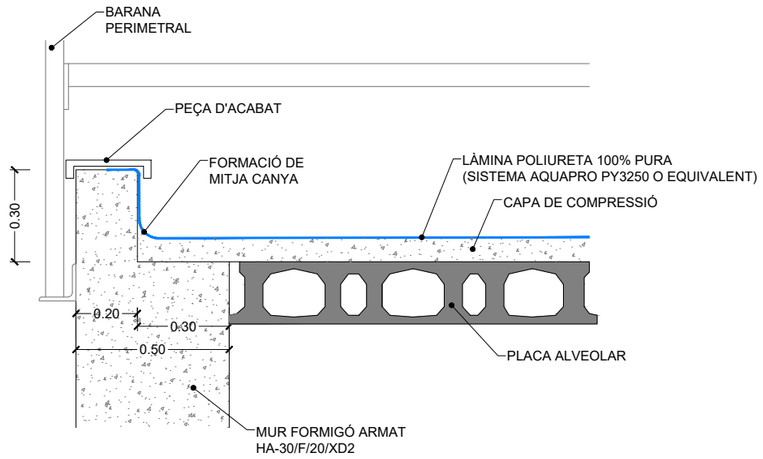
Escala: 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT COBERTA PLANTA

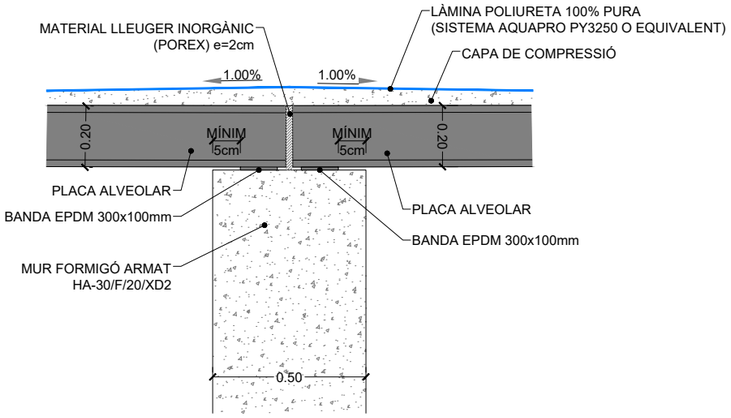
Plànol nº: 06F0501
Full: 1 de 5
Fitxer: 06F0501 DIPÒSIT COBERTA



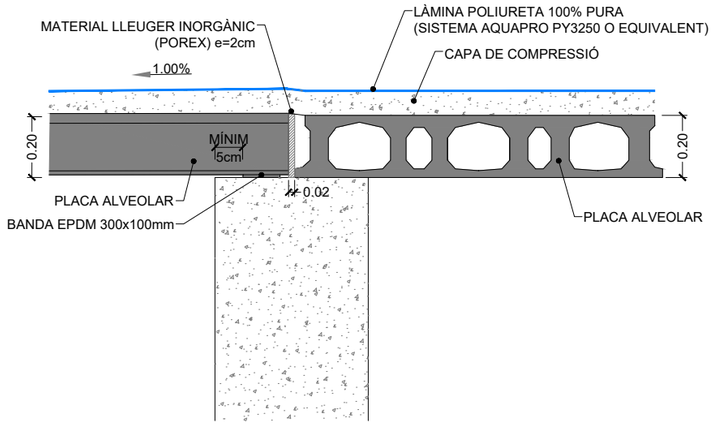
SECCIÓ A - A
ESCALA 1:20



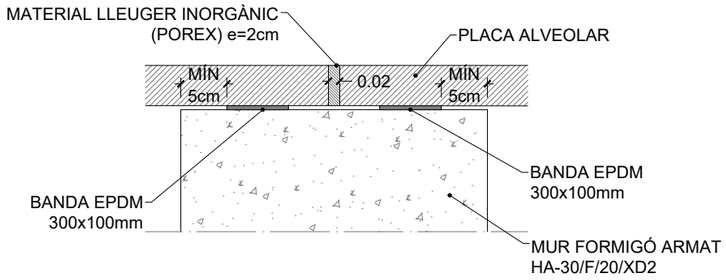
SECCIÓ B - B
ESCALA 1:20



SECCIÓ C - C
ESCALA 1:20



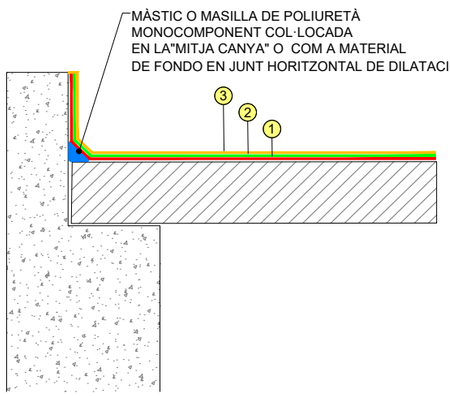
SECCIÓ D - D
ESCALA 1:20



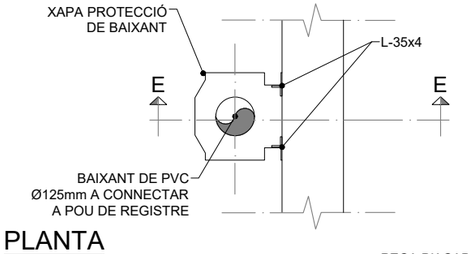
DETALL SUPORT MUR CENTRAL
ESCALA 1:10

LLEGENDA

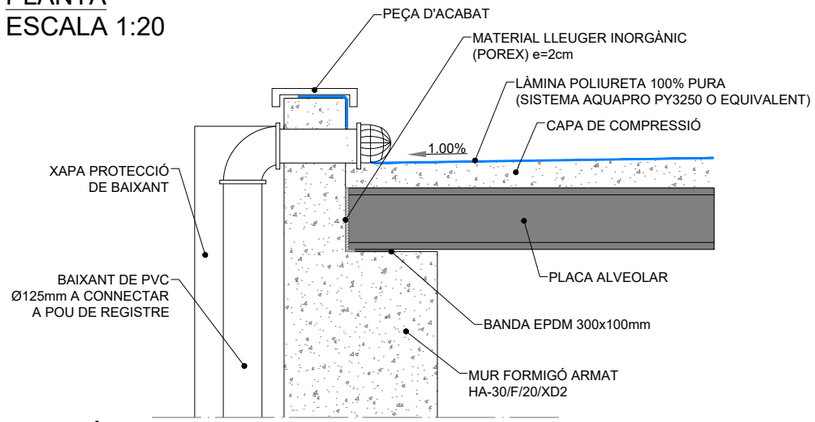
1. 1ª FASE: CAPA D'IMPRIMACIÓ AMB POLIURETÀ BICOMPONENT
2. 2ª FASE: PROJECCIÓ EN CALENT (80º) MITJANÇANT EQUIP D'ALTA PRESSIÓ DE MEMBRANA CONTINUA DE POLIURETÀ 100% PURA. GRUIX MÍNIM 1,5mm. (DOTACIÓ ENTRE 1.50 I 2 Kg7m2)
3. 3º FASE: ACABATAMB 2 CAPES DE SEGELLAT A BASE DE POLIURETÀ ALIFÀTIC BICOMPONENT INCORPORANT MICROESFERES PER DONAR ANTILLISCAMENT AL PAS PEATONAL I RESISTÈNCIA A LA INTEMPÈRIE (RAIGS UV)



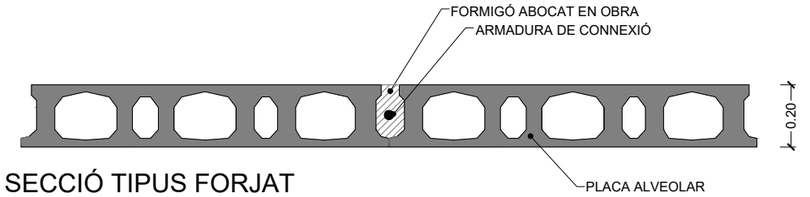
DETALL IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTA
ESCALA 1:20



PLANTA
ESCALA 1:20

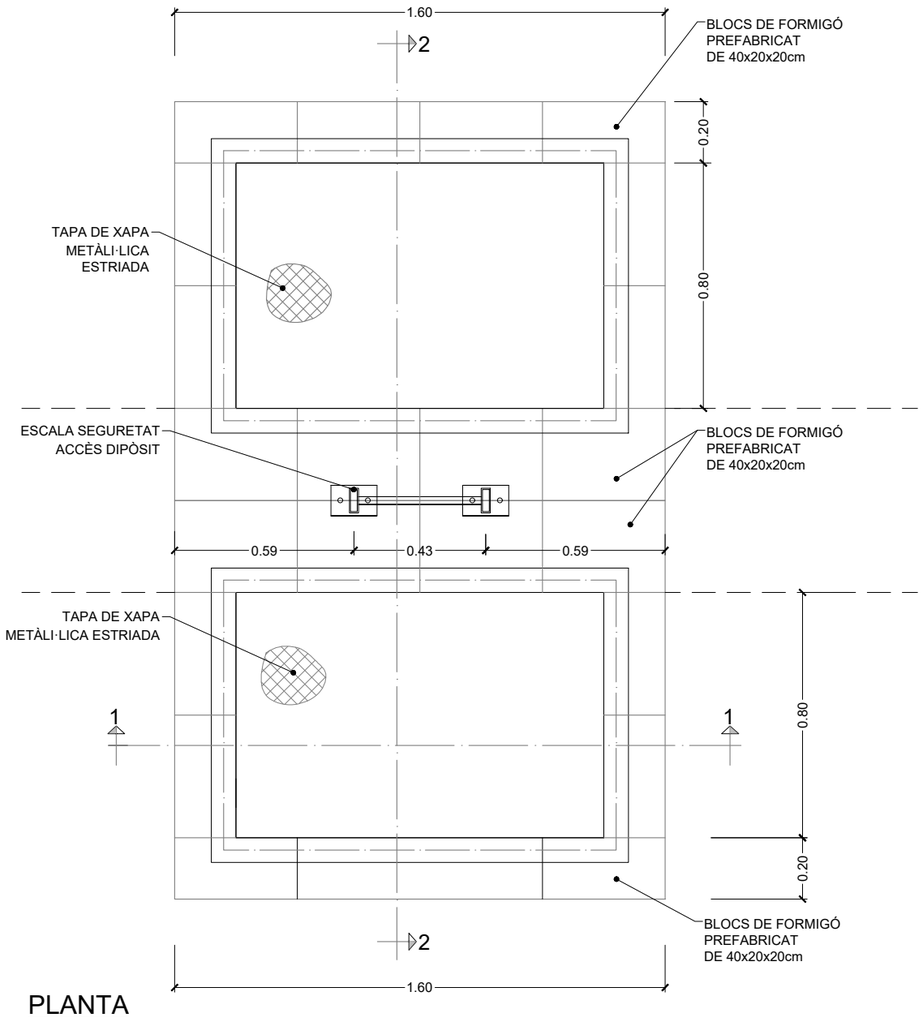


SECCIÓ E - E
DETALL BAIXANT COBERTA
ESCALA 1:20

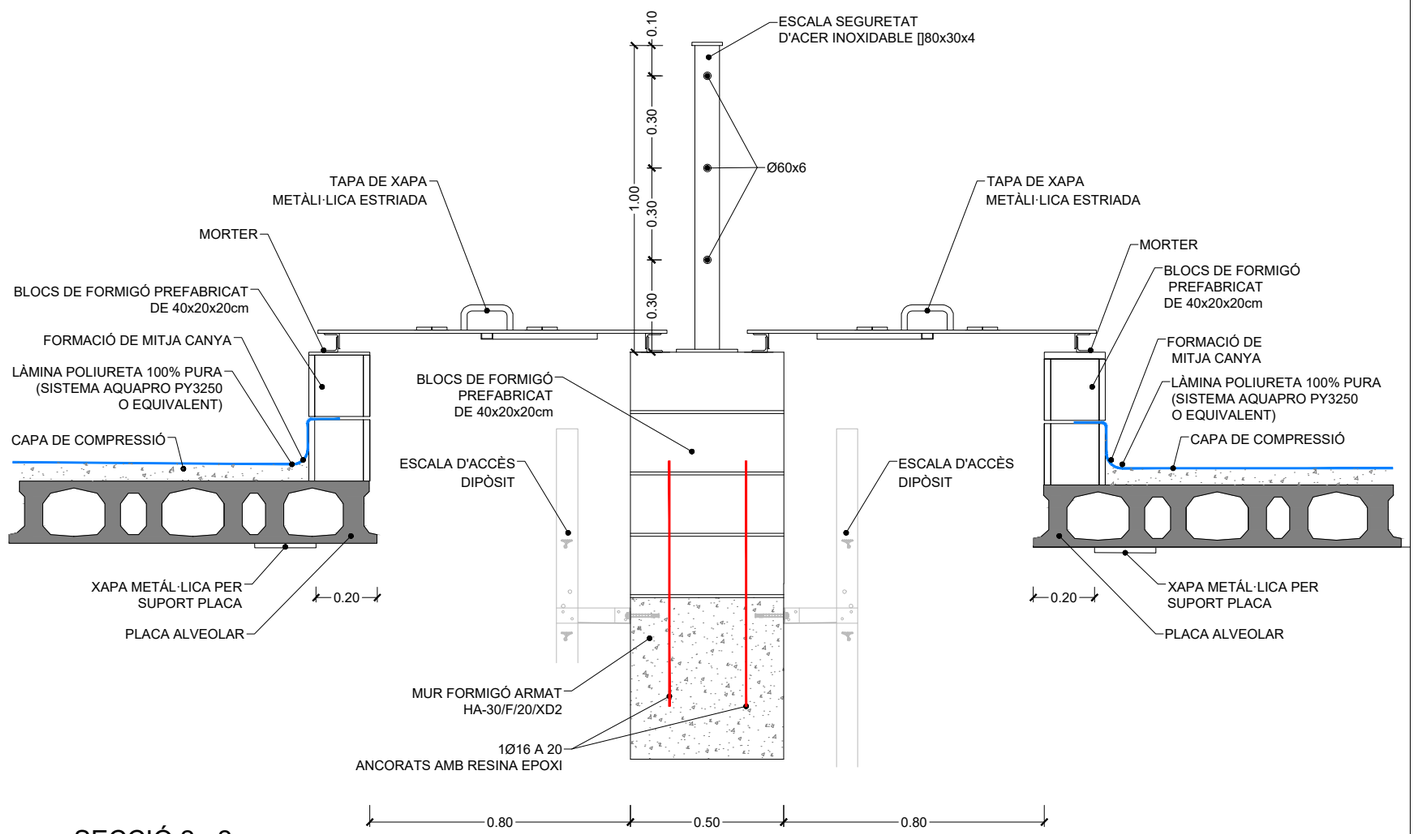


SECCIÓ TIPUS FORJAT
ESCALA 1:20

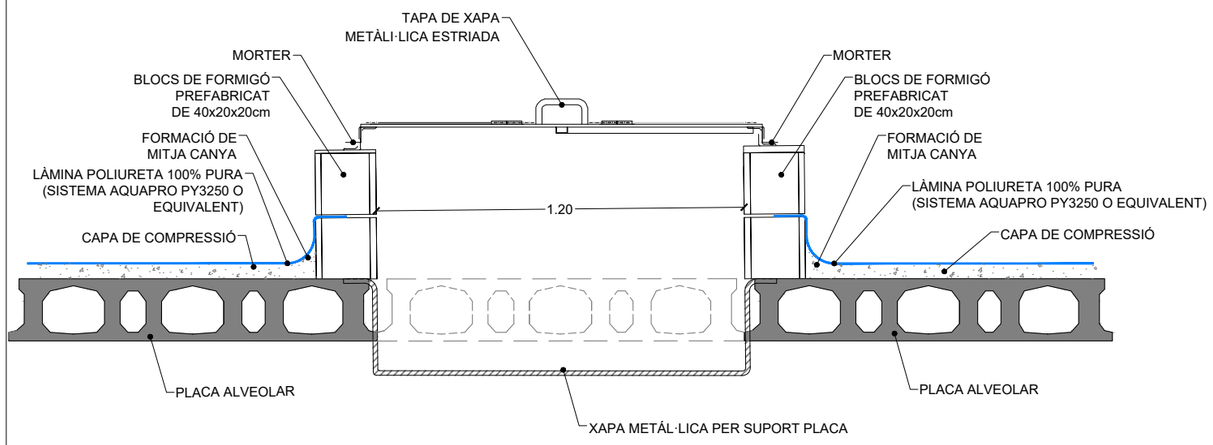
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT COBERTA SECCIONS I DETALLS	Plànol nº: 06F0502 / Full: 2 de 5 / Fitxer: 06F0501 DIPÒSIT COBERTA



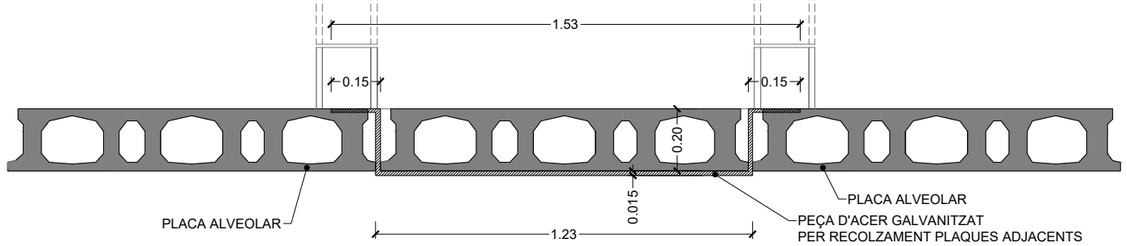
PLANTA
DETALL **B** ACCÉS DIPÒSIT



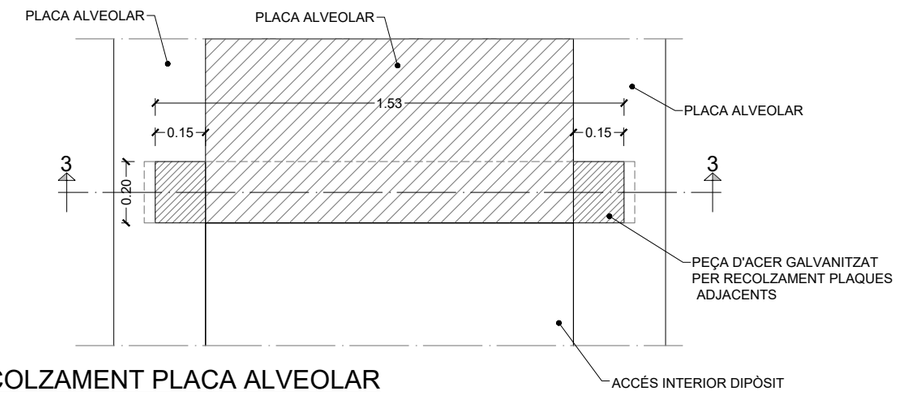
SECCIÓ 2 - 2
DETALL **B** ACCÉS DIPÒSIT



SECCIÓ 1 - 1
DETALL **B** ACCÉS DIPÒSIT

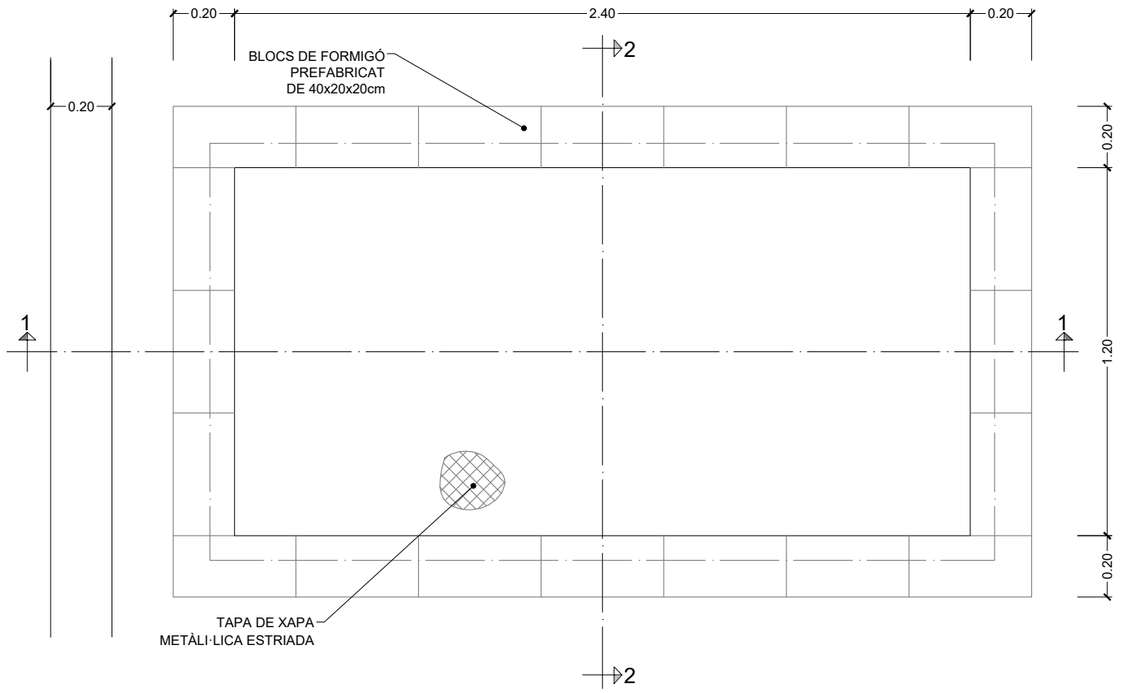


PEÇA RECOLZAMENT PLACA ALVEOLAR
SECCIÓ 3 - 3

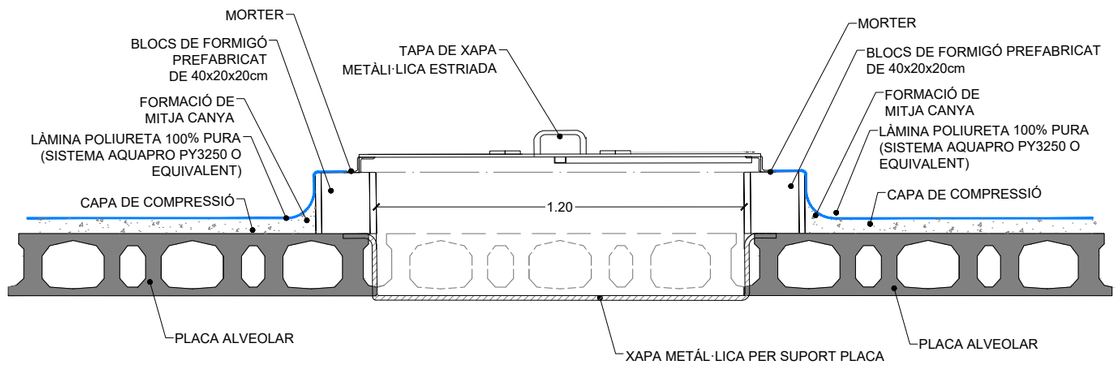


PEÇA RECOLZAMENT PLACA ALVEOLAR
PLANTA

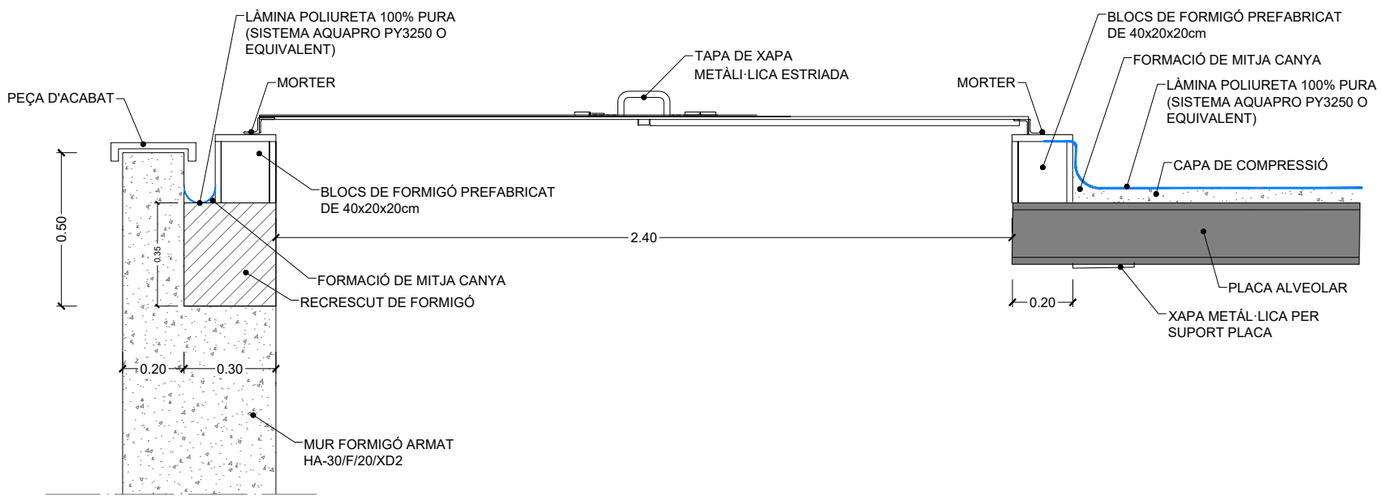
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:20 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT COBERTA SECCIONS I DETALLS	Plànol nº: 06F0503 Full: 3 de 5 Fitxer: 06F0501 DIPÒSIT COBERTA



DETALL **C** ACCÉS PER A MANTENIMENT
PLANTA

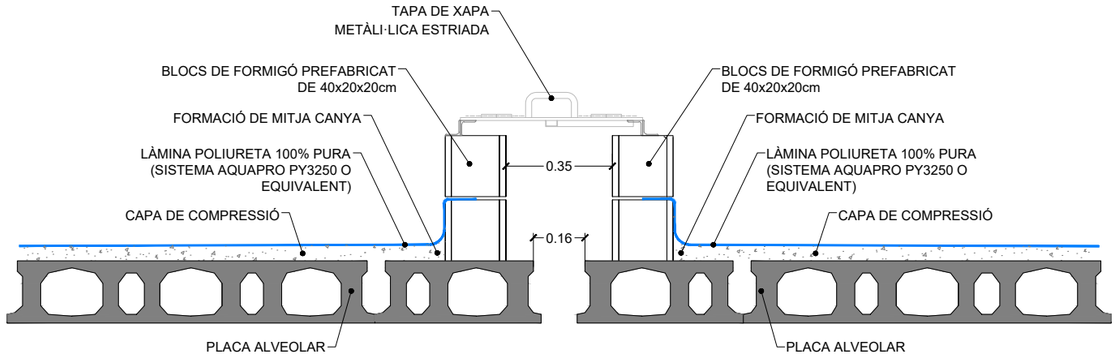


DETALL **C** ACCÉS PER A MANTENIMENT
SECCIÓ 2 - 2

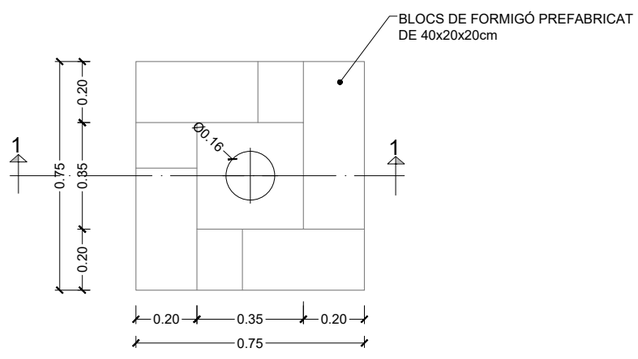


DETALL **C** ACCÉS PER A MANTENIMENT
SECCIÓ 1 - 1

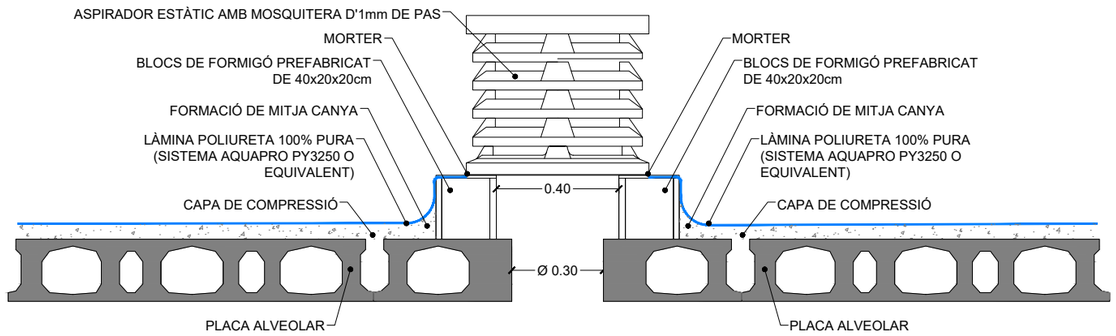
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:20 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT COBERTA SECCIONS I DETALLS	Plànol nº: 06F0504 Full: 4 de 5 Fitxer: 06F0501 DIPÒSIT COBERTA



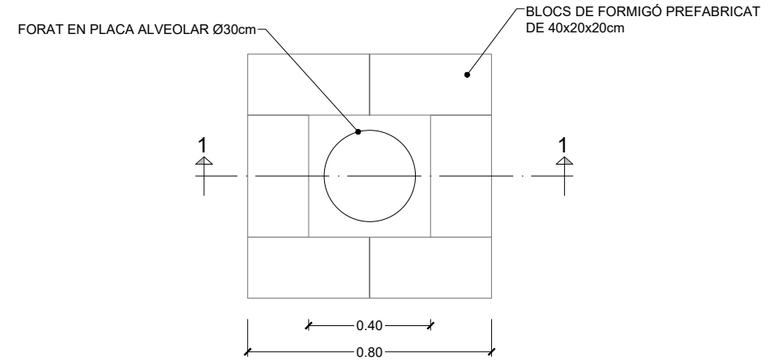
DETALL **A** ARQUETA DE SONDES
SECCIÓ 1- 1



DETALL **A** ARQUETA DE SONDES
PLANTA



DETALL **D** VENTILACIÓ COBERTA
SECCIÓ 1- 1



DETALL **D** VENTILACIÓ COBERTA
PLANTA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

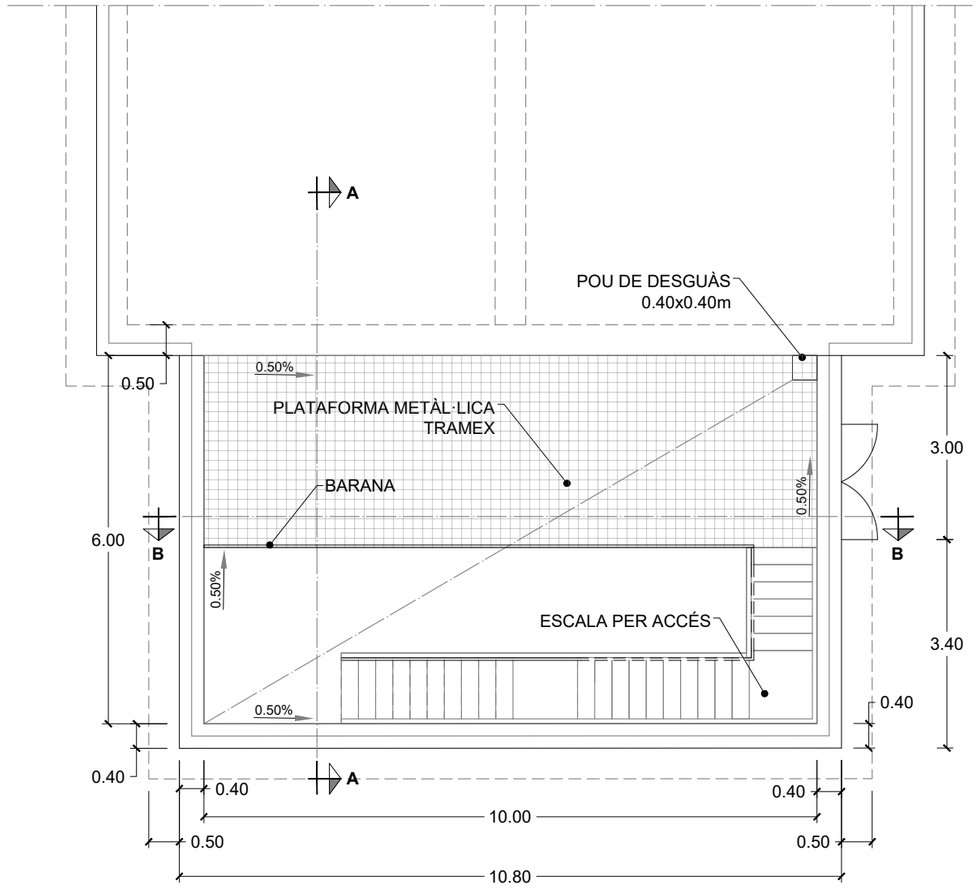
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

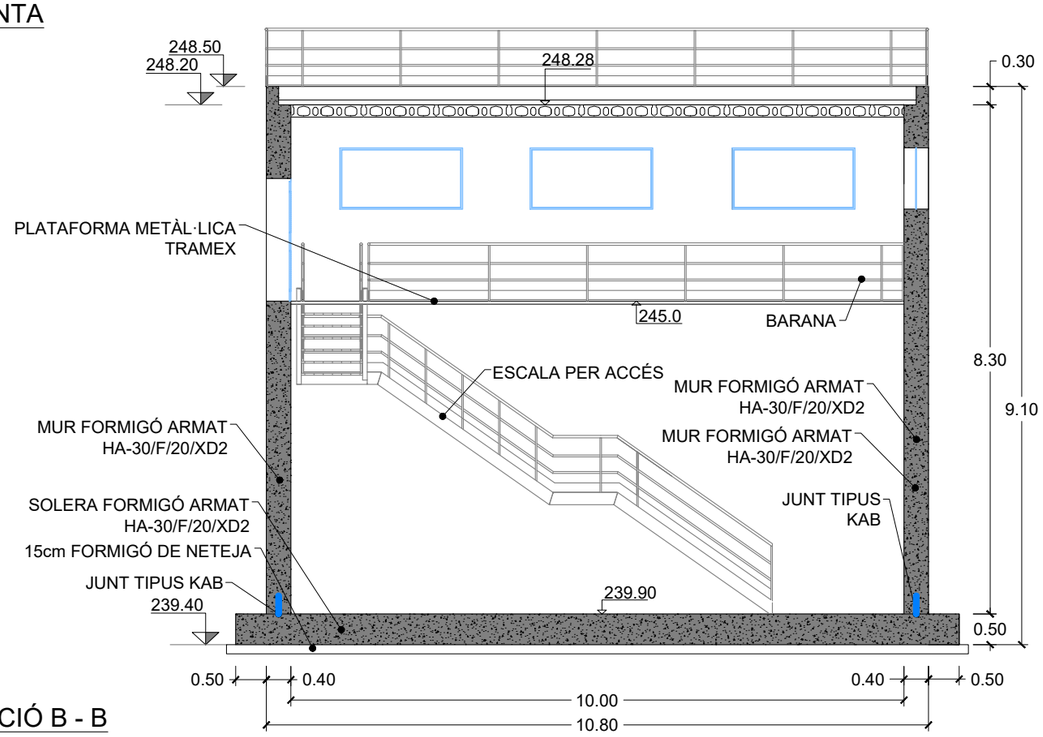
Escala: 1:20
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT COBERTA SECCIONS I DETALLS

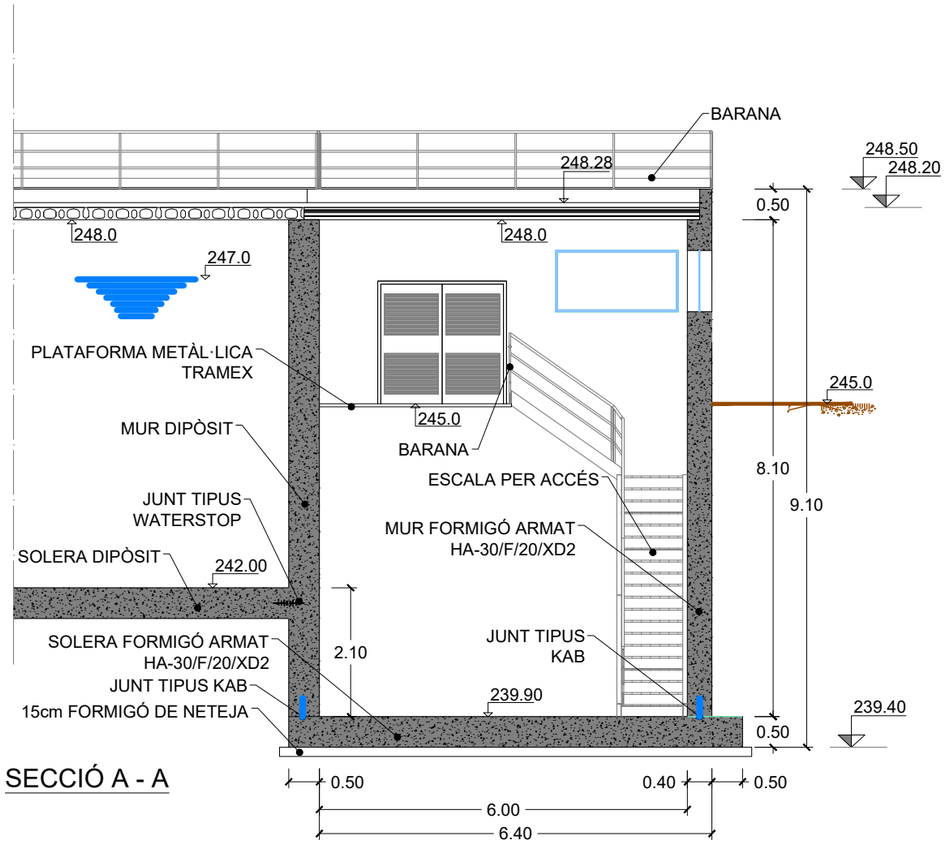
Plànol nº: 06F0505
Full: 5 de 5
Fitxer: 06F0501 DIPÒSIT COBERTA



PLANTA



SECCIÓ B - B



SECCIÓ A - A

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

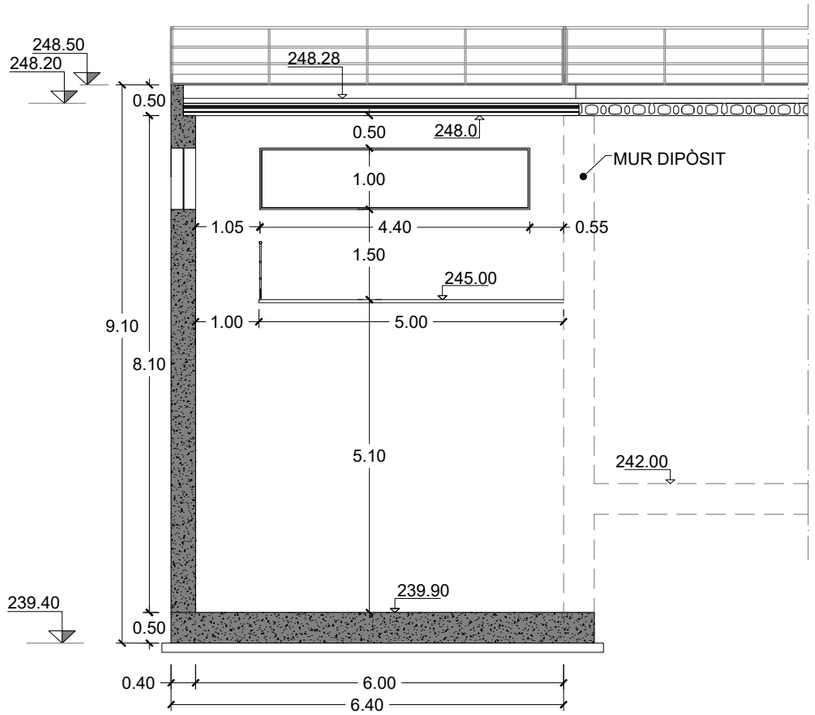
Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DIPÒSIT
CAMBRA DE CLAUS
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

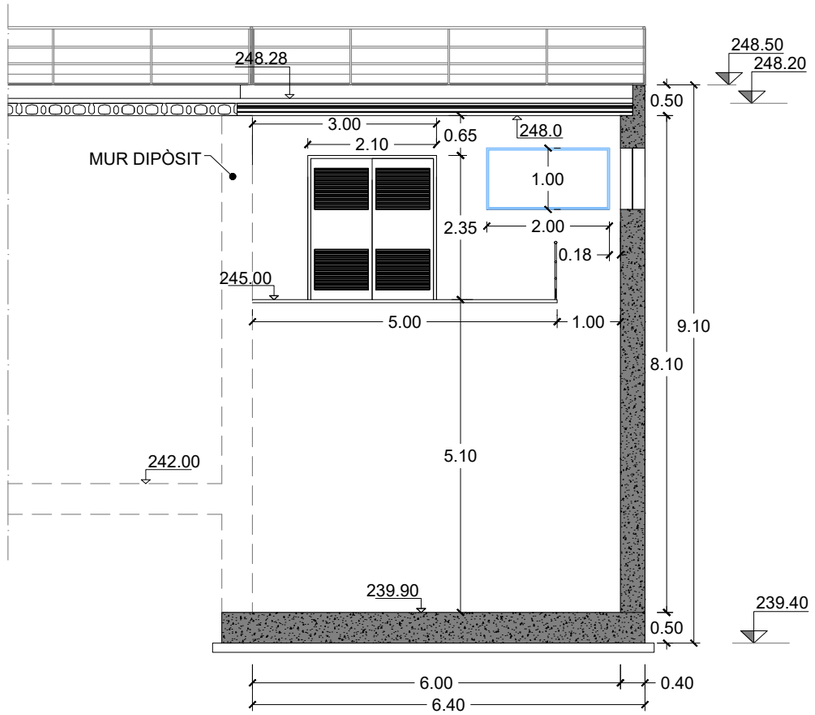
Plànol nº: 06F0601

Full: 1 de 3

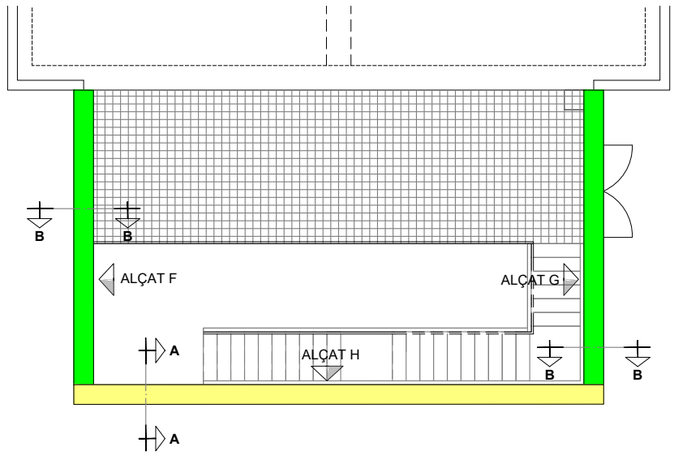
Fitxer: 06F0601 DIPÒSIT CAMBRA DE CLAUS



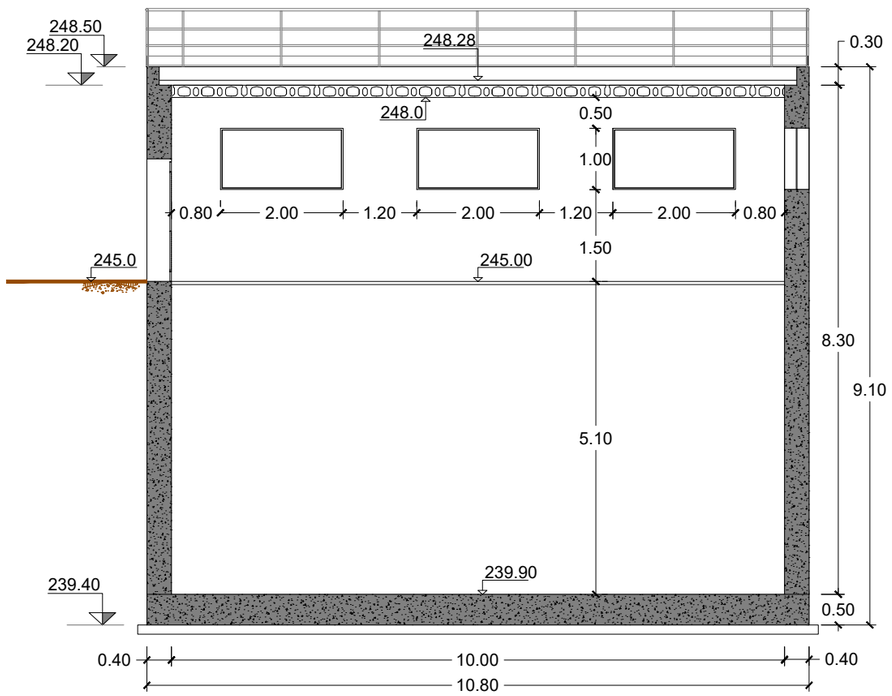
ALÇAT **F**



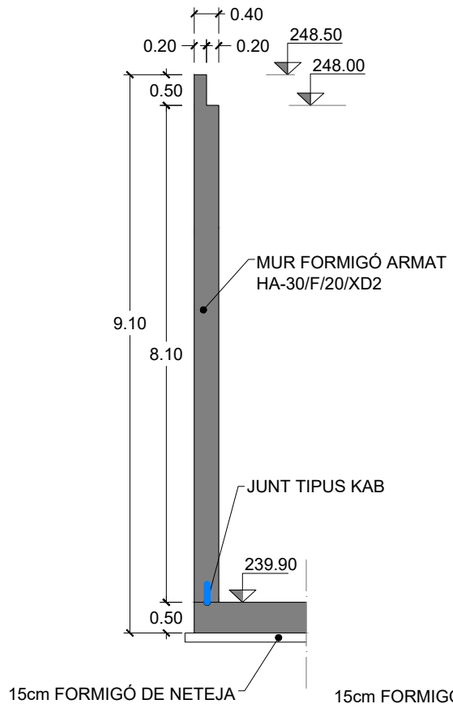
ALÇAT **G**



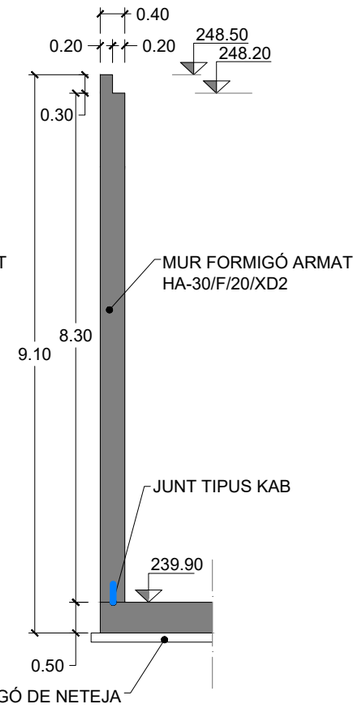
PLANTA REFERÈNCIA



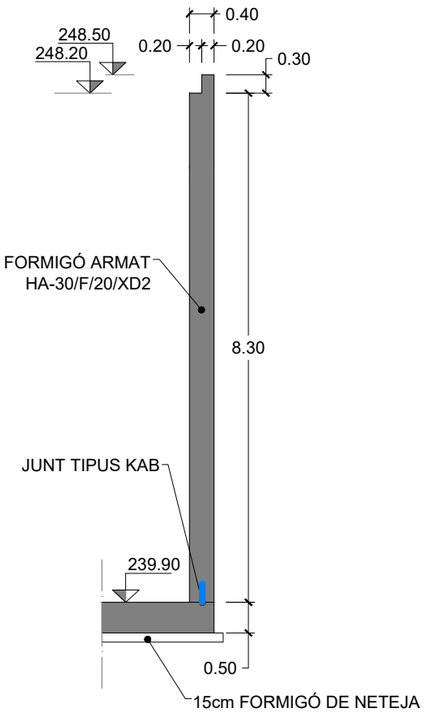
ALÇAT **H**



SECCIÓ **A - A**



SECCIÓ **B - B**



SECCIÓ **B - B**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

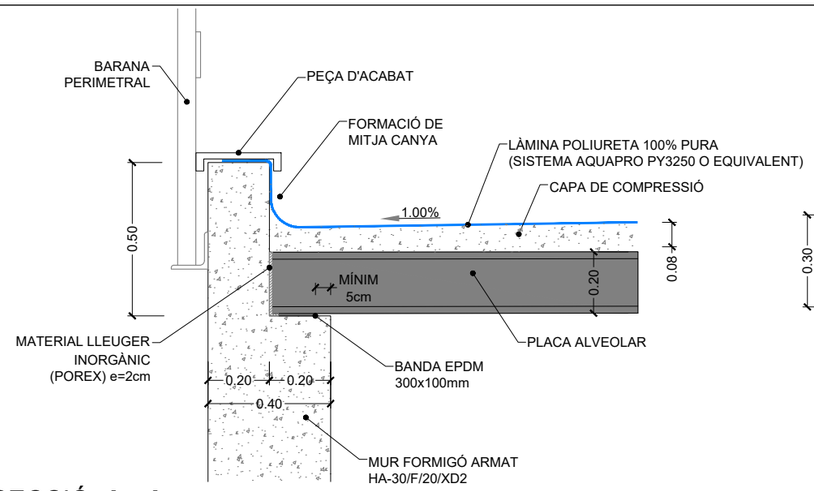
Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT CAMBRA DE CLAUS SECCIONS

Plànol nº: 06F0602

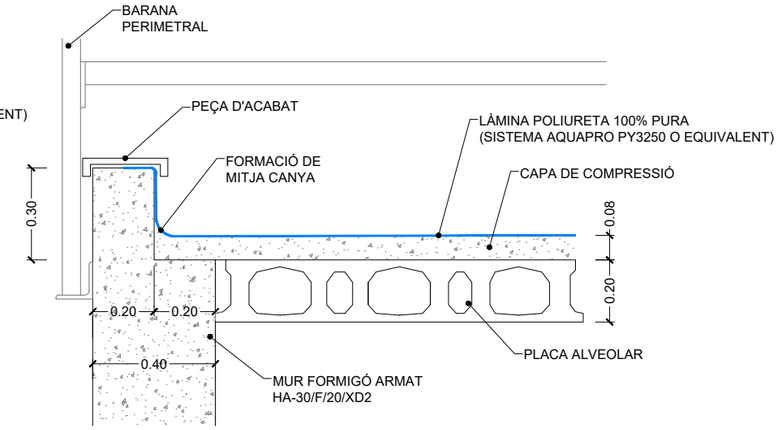
Full: 2 de 3

Fitxer: 06F0601 DIPÒSIT CAMBRA DE CLAUS



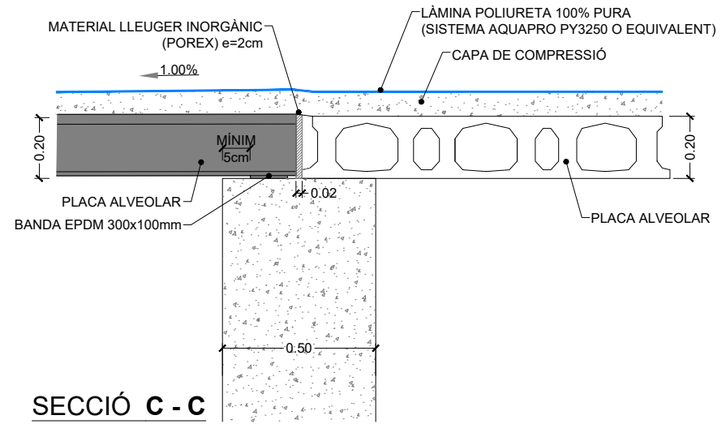
SECCIÓ **A - A**

ESC: 1:20



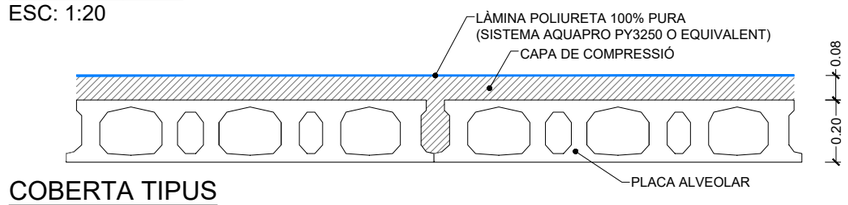
SECCIÓ **B - B**

ESC: 1:20



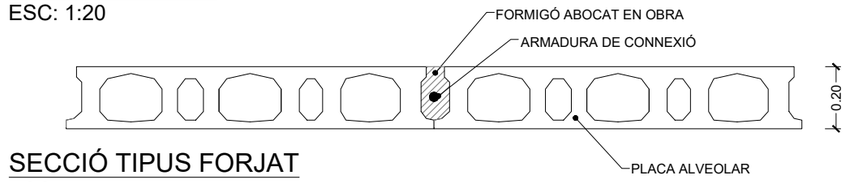
SECCIÓ **C - C**

ESC: 1:20



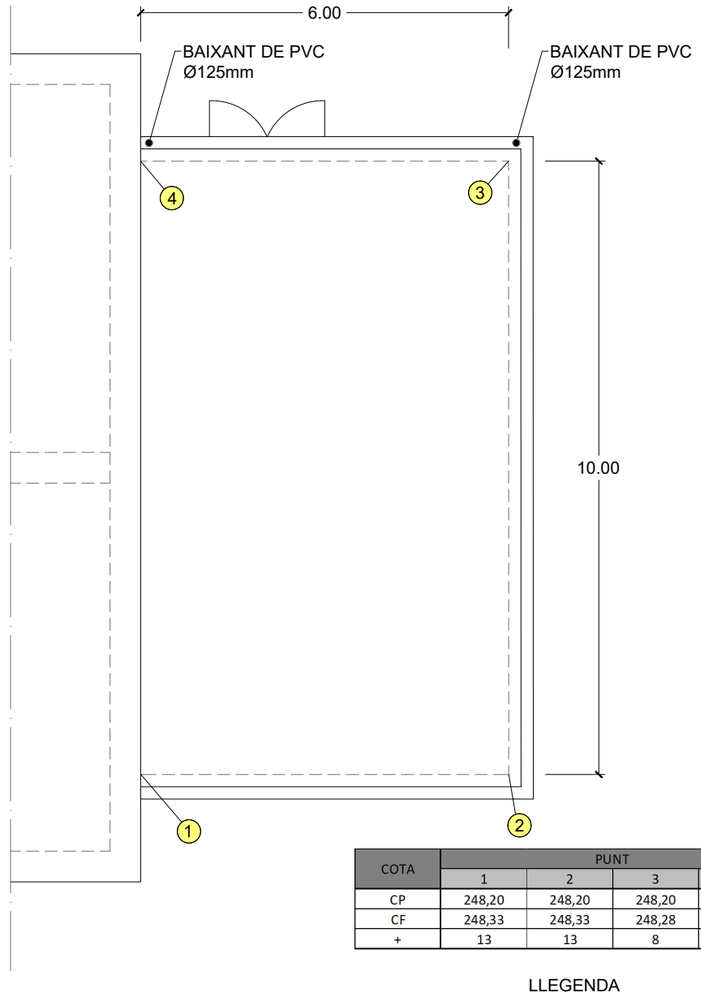
COBERTA TIPUS

ESC: 1:20



SECCIÓ TIPUS FORJAT

ESC: 1:20



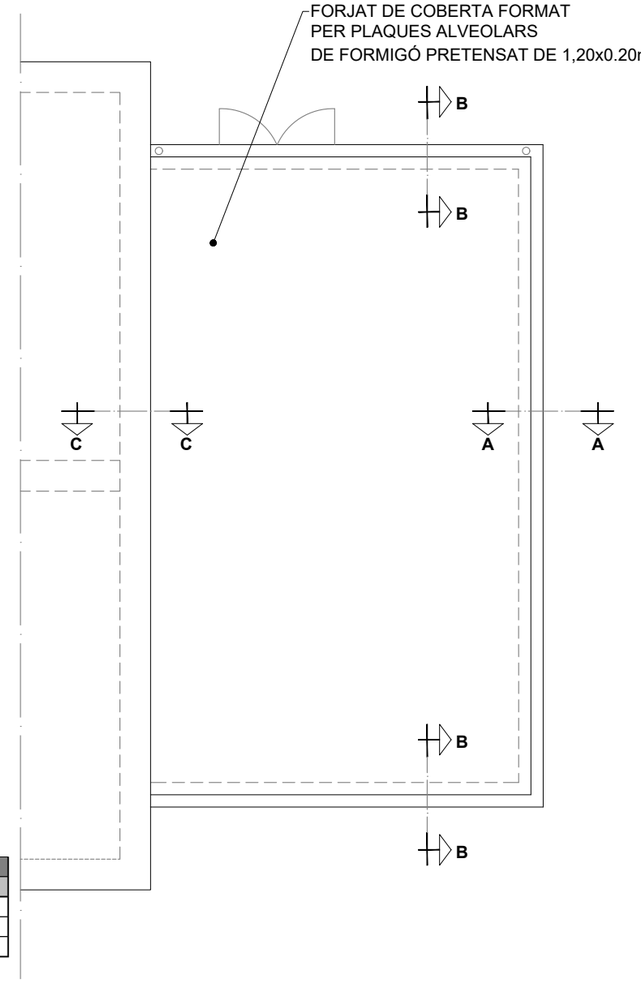
COTA	PUNT			
	1	2	3	4
CP	248,20	248,20	248,20	248,20
CF	248,33	248,33	248,28	248,28
+	13	13	8	8

LLEGENDA

CP	Cota sobre placa alveolar
CF	Cota sobre formigó de compressió
+	Gruix formigó capa de compressió (cm)

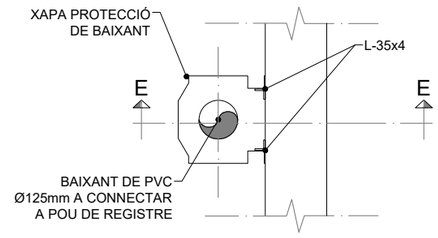
PLANTA COBERTA

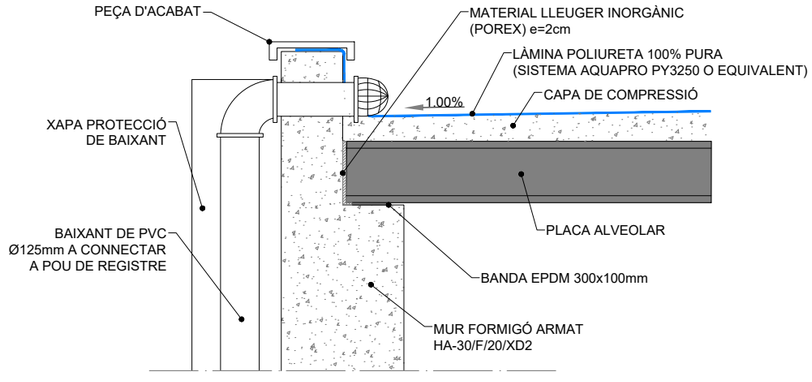
ESC: 1:100



PLANTA FORJAT COBERTA

ESC: 1:100





DETALL BAIXANT COBERTA

ESC: 1:20

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

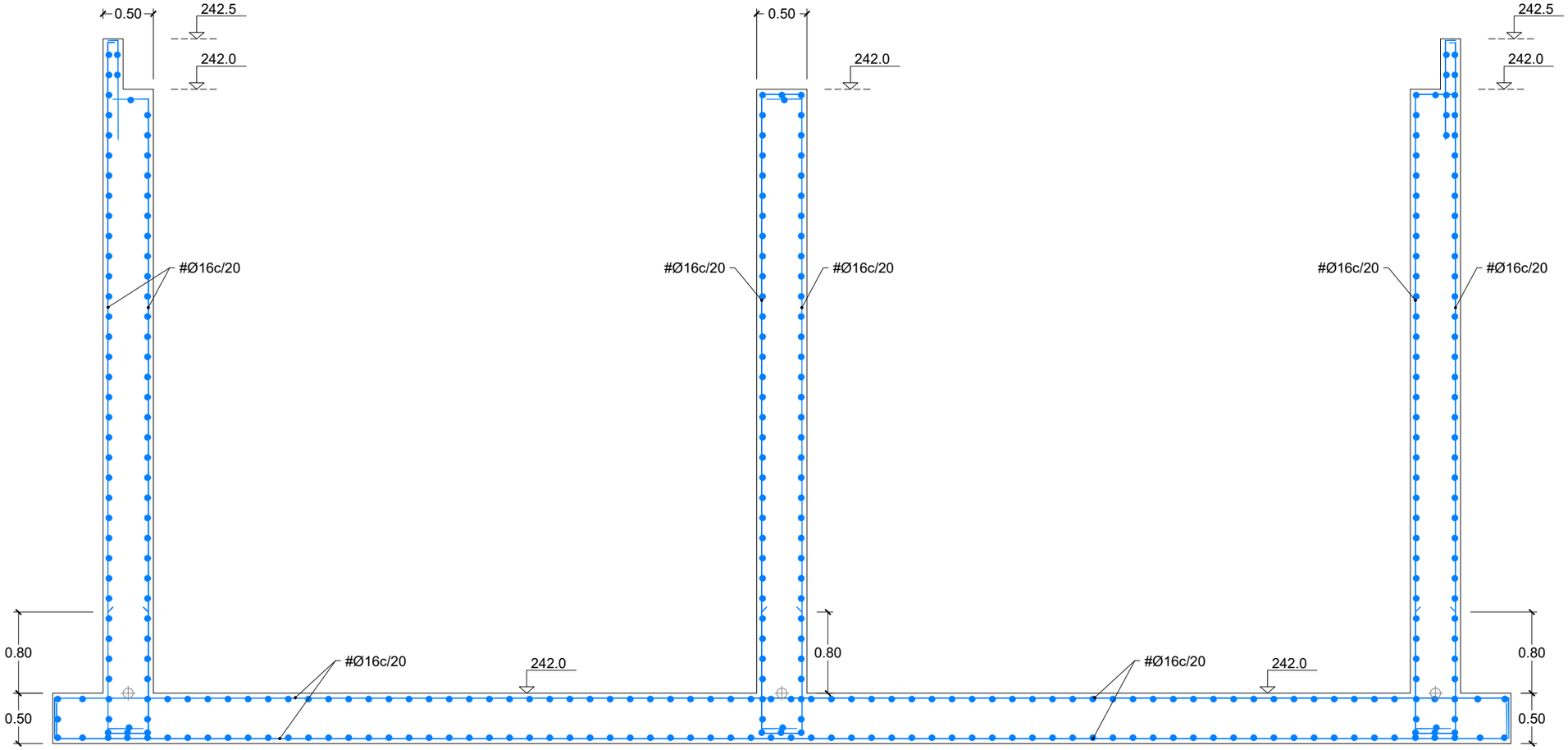
Escala: 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT CAMBRA DE CLAUS DETALLS

Plànol nº: 06F0603

Full: 3 de 3

Fitxer: 06F0601 DIPÒSIT CAMBRA DE CLAUS



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ELEMENTS ESTRUCTURALS	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	4,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)

- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UNA AMBIENT IV SE'L CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGONS AMB ADICCIÓ DE MICROSILICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLÀTILS SUPERIORS AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

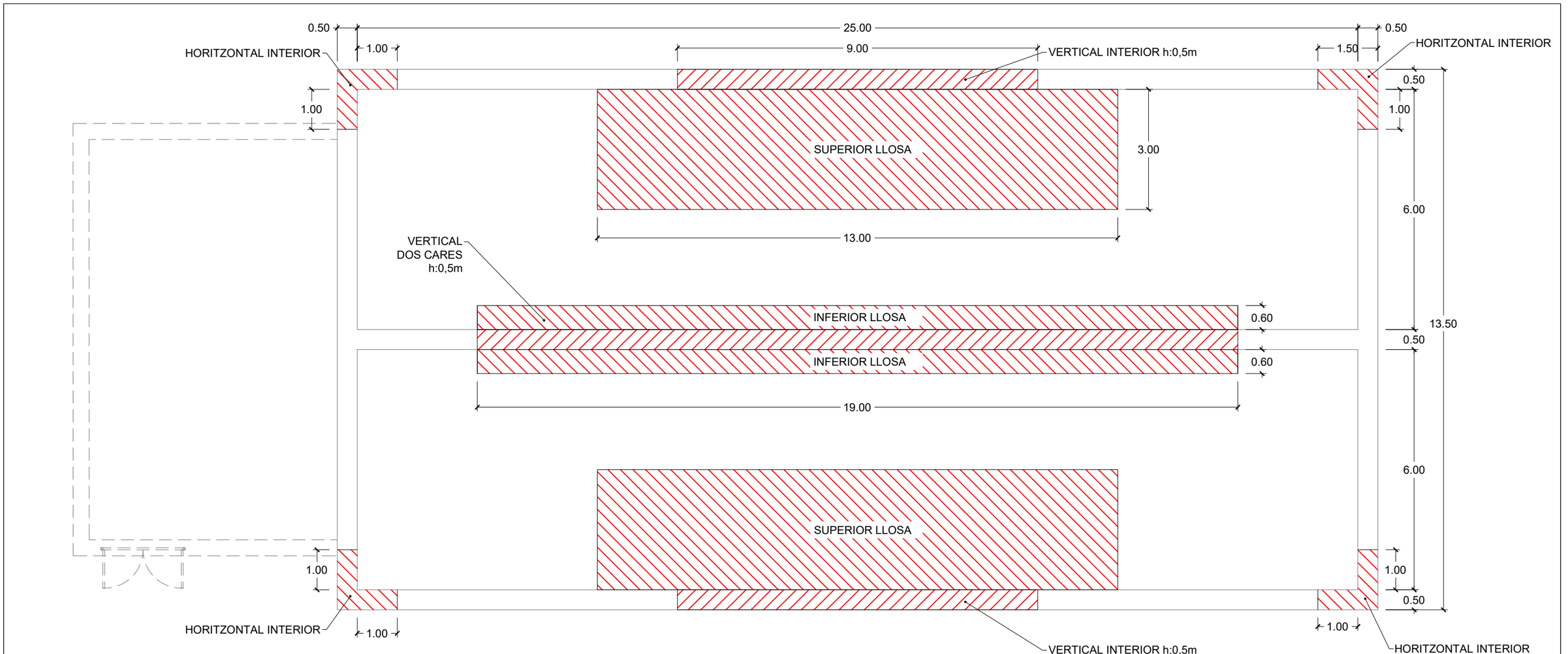
Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA FONAMENTS I MURS

Plànol nº: 07F0101

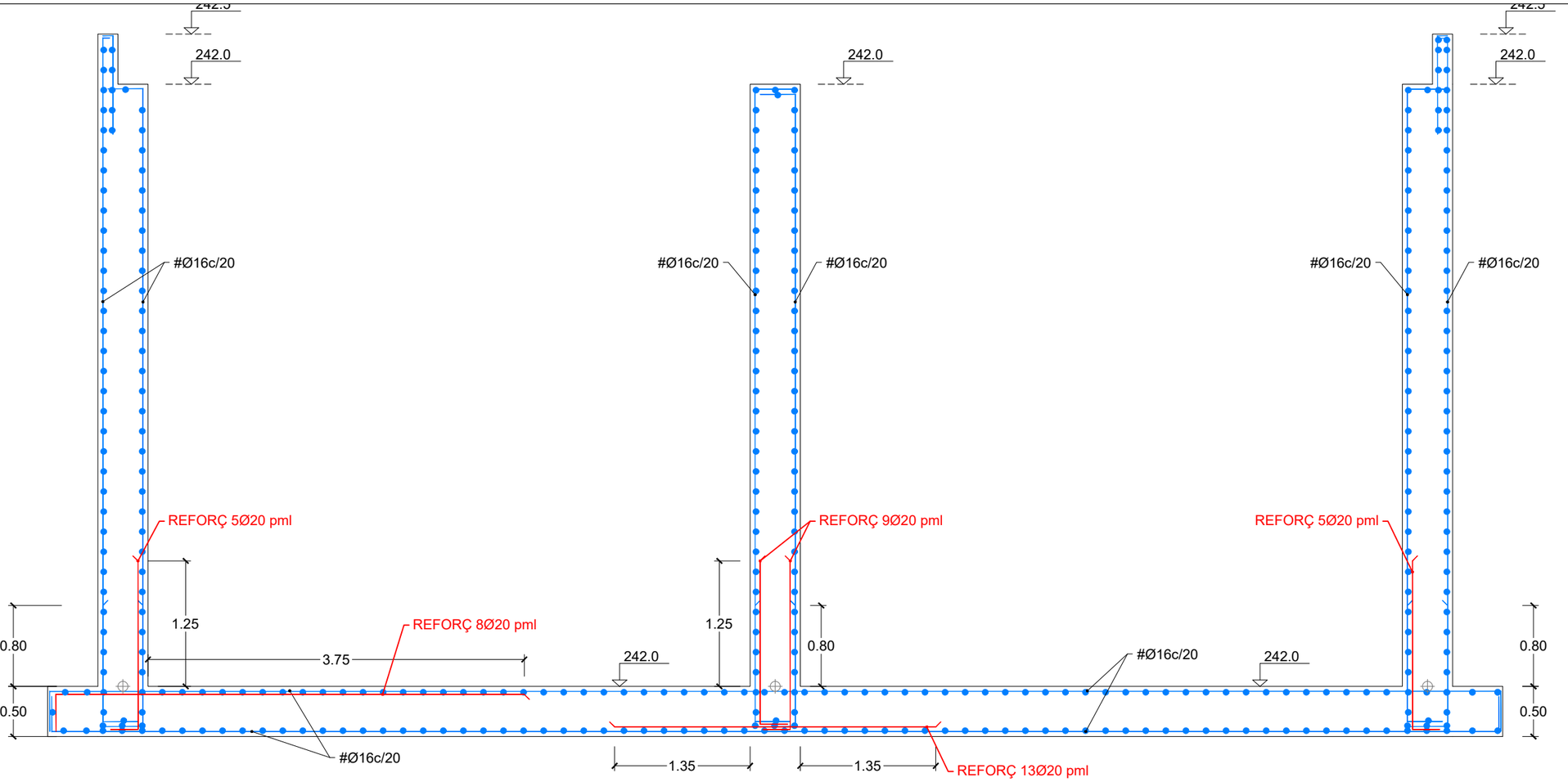
Full: 1 de 3

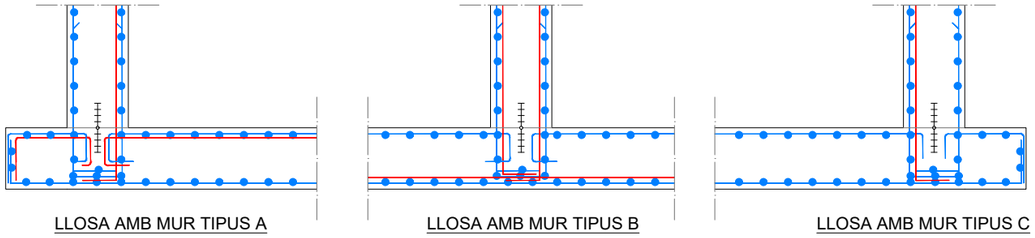
Fitxer: 07F0101 DIPÒSIT ESTRUCTURA

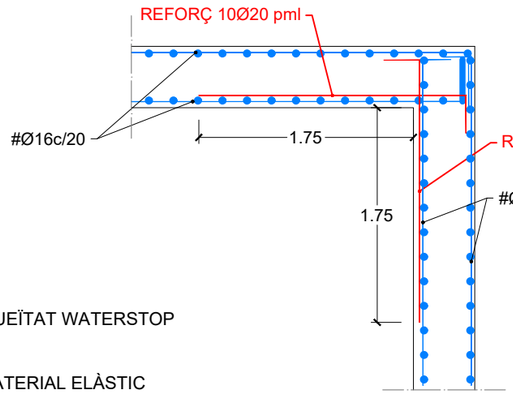




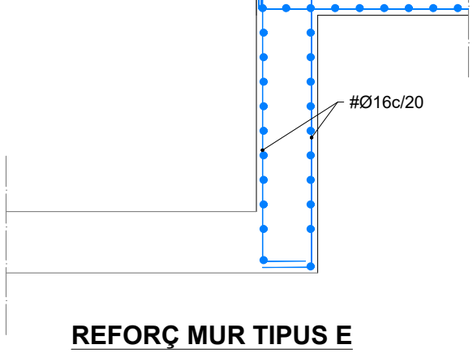
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA FONAMENTS I MURS	Plànol nº: 07F0102 Full: 2 de 3 Fitxer: 07F0101 DIPÒSIT ESTRUCTURA



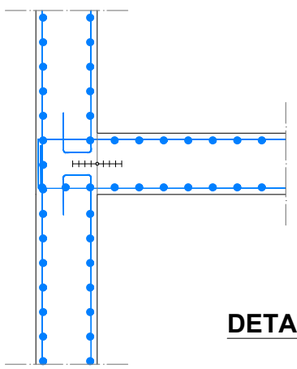




REFORÇ CANTONADES

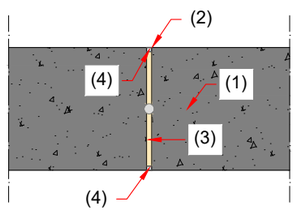


REFORÇ MUR TIPUS E



LLOSA AMB MUR TIPUS E

DETALLS JUNTES

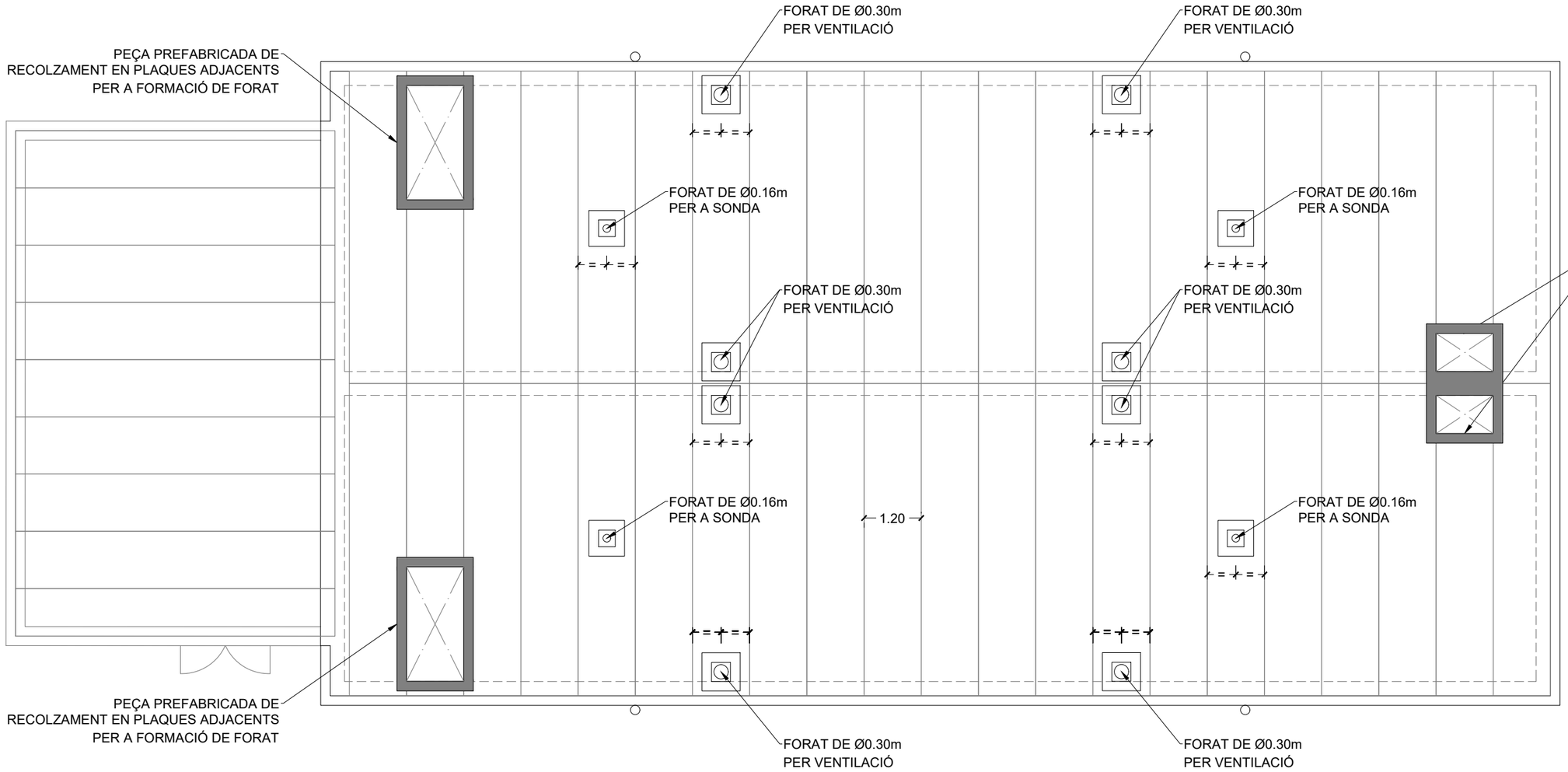


(1) PERFIL D'ESTANQUEÏTAT WATERSTOP
(2) BANDA SINTÈTICA
(3) POREXPÀ
(4) SEGELLAT AMB MATERIAL ELÀSTIC

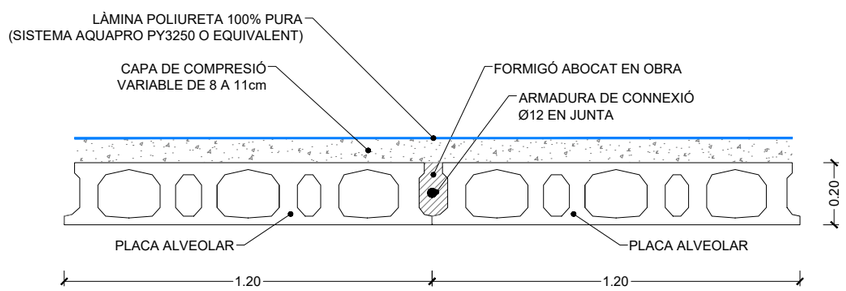
JUNTES DE DILATACIÓ EN ALÇATS MURS

ESCALA 1:25

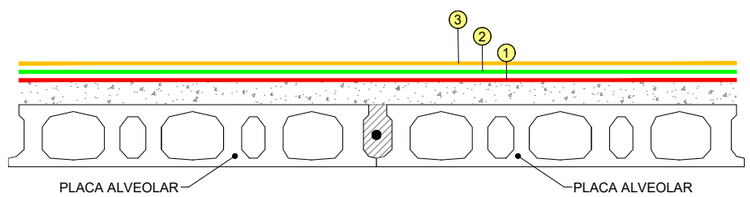
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA FONAMENTS I MURS	Plànol nº: 07F0103 · Full: 3 de 3 · Fitxer: 07F0101 DIPÒSIT ESTRUCTURA



PLANTA FORJAT COBERTA
ESCALA 1:100



SECCIÓ TIPUS FORJAT
ESCALA 1:20



DETALL IMPERMEABILITZACIÓ EN COBERTA
ESCALA 1:20

LLEGENDA

1. 1ª FASE: CAPA D'IMPRIMACIÓ AMB POLIURETÀ BICOMPONENT
2. 2ª FASE: PROJECCIÓ EN CALENT (80º) MITJANÇANT EQUIP D'ALTA PRESSIÓ DE MEMBRANA CONTINUA DE POLIURETÀ 100% PURA. GRUIX MÍNIM 1,5mm. (DOTACIÓ ENTRE 1.50 I 2 Kg7m2)
3. 3º FASE: ACABATAMB 2 CAPES DE SEGELLAT A BASE DE POLIURETÀ ALIFÀTIC BICOMPONENT INCORPORANT MICROESFERES PER DONAR ANTILLISCAMENT AL PAS PEATONAL I RESISTÈNCIA A LA INTEMPÈRIE (RAIGS UV)

1 Ø12 de 1.50m A CADA JUNTA ENTRE PLAQUES

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

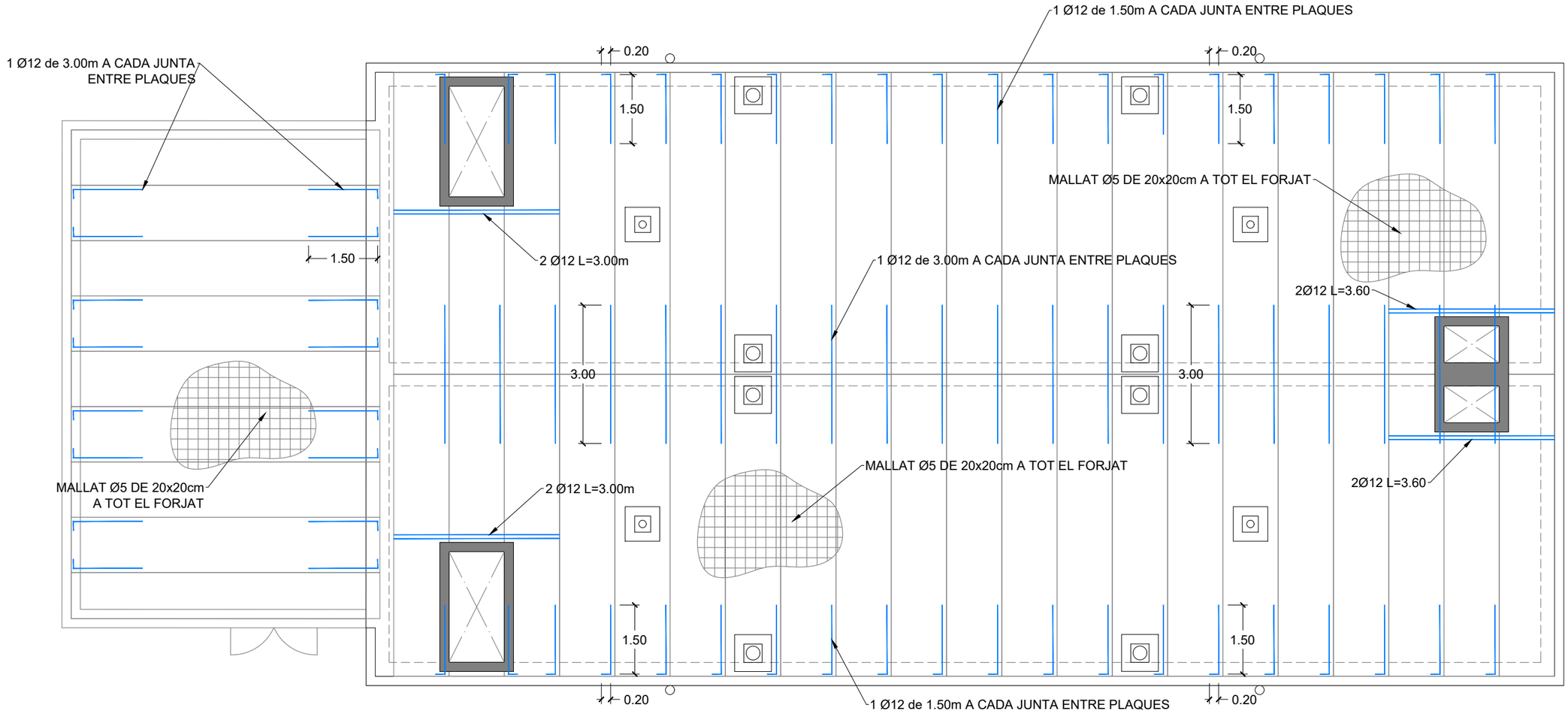
Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA COBERTA

Plànol nº: 07F0201

Full: 1 de 2

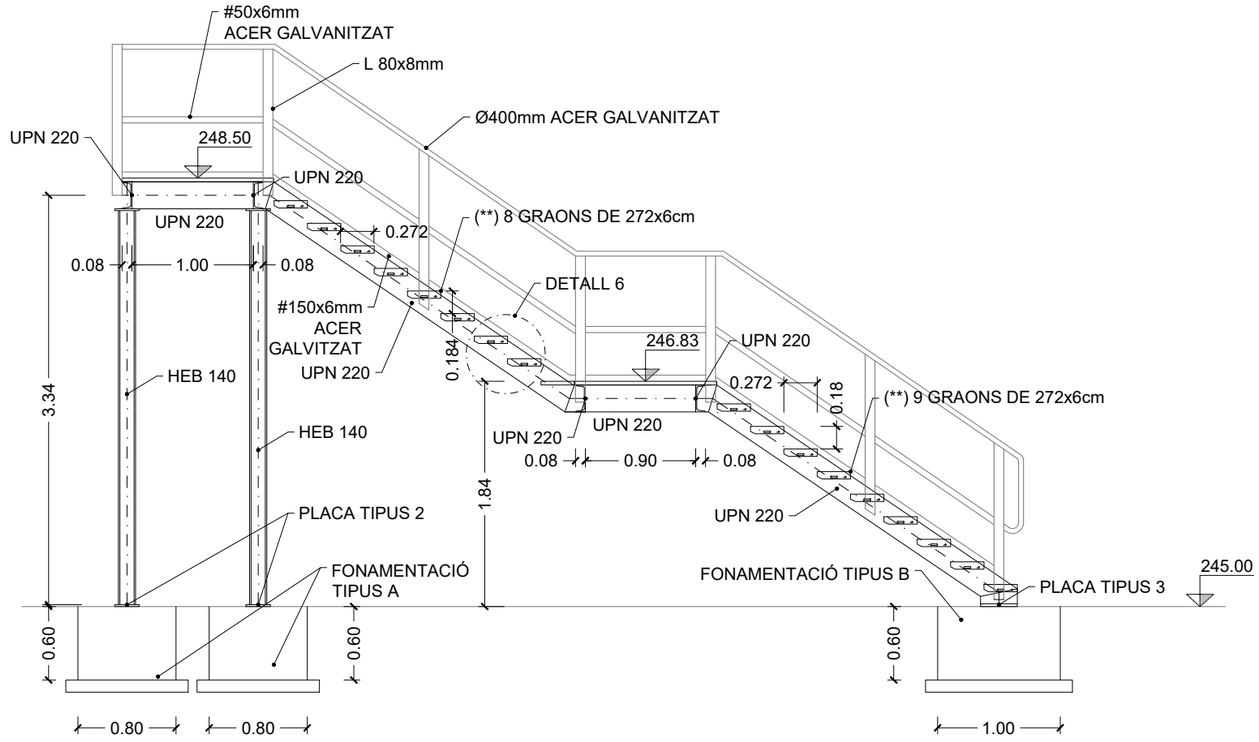
Fitxer: 07F0201 DIPÒSIT COBERTA



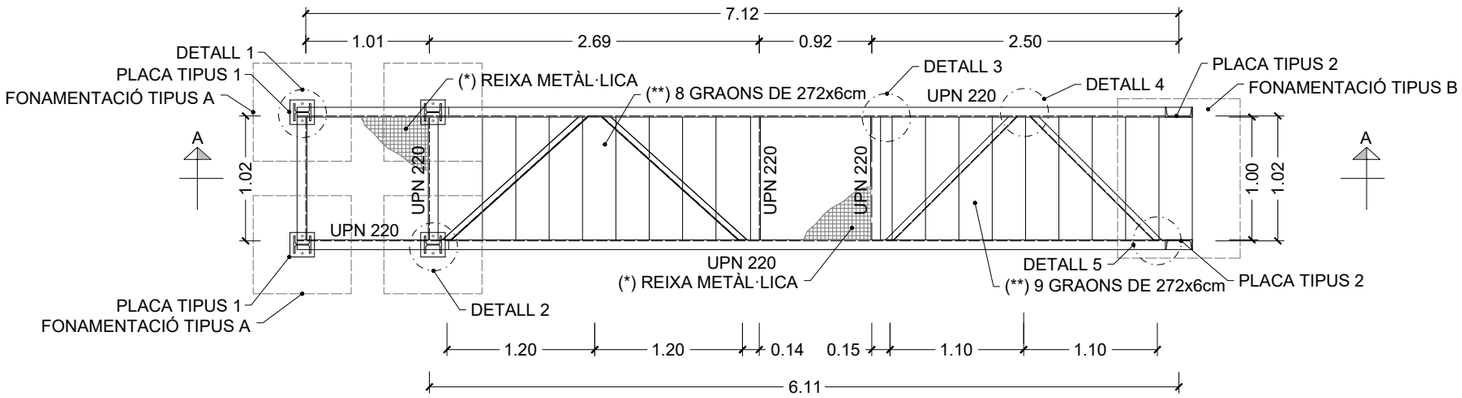
PLANTA ARMADURES COBERTA

ESCALA 1:100

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA COBERTA	Plànol nº: 07F0202 Full: 2 de 2 Fitxer: 07F0201 DIPÒSIT COBERTA



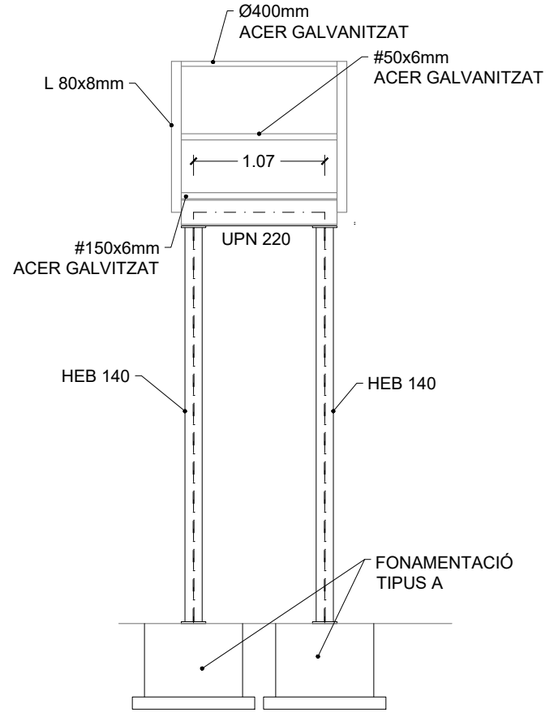
SECCIÓ A-A



PLANTA

(*) REIXA METÀL·LICA DE 30x30x30x3mm FABRICADA EN ACER S235JR (UNE-EN 10025:2006) SEGONS NORMA DE FABRICACIÓ DIN 24537, GALVANITZADA SEGONS UNE-EN ISO 1461:2010, DE DENTAT ANTILLISCANT I MALLA ELECTROSOLDADA 8mm DE SEGURETAT D'ACER GALVANITZAT

(**) GRAONS DE REIXA GALVANITZADA ANTILLISCANT DE 30x30x30x3mm AMB MALLA ELECTROSOLDADA 8x8mm I BORA ANTILLISCANT



MATERIALS ESTRUCTURALS	TIPUS	VALORS CARACTERISTICS (N/mm2)		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS DE PONDERACIÓ
		TENSIÓ DE RUPTURA	LÍMIT ELÀSTIC		
ACERS ESTRUCTURALS	S-275-JR (UNE-EN-10025-94)	410 (t≤40mm)	275 (t≤40mm)	INTENS	γ_m= 1.05
CONTROL DE EJECUCIÓN	ACERS ESTRUCTURALS, FINS I TOT UNIONS I ANCORATGES			INTENS	γ_0 = 1.35 γ_a = 1.50

ESTRUCTURA METÀL.LICA: NOTACIÓ I ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

ES RESPECTARAN ELS TIPUS, CARACTERÍSTIQUES, QUALITATS, RESISTÈNCIES, LÍMITS ELÀSTICS, ETC., DEFINITS EN EL QUADRE "MATERIALS ESTRUCTURALS", AIXÍ COM ELS NIVELLS DE CONTROL DE MATERIALS I D'EXECUCIÓ EN TALLER I IN SITU, D'ACORD AMB LES INDICACIONS I ELS COEFICIENTS DE PONDERACIÓ INDICATS.
O BÉ, SI FOSSIN MÉS EXIGENTS. ELS VALORS I CONDICIONS DEFINITS EN ALTRES DOCUMENTS DEL PROJECTE (MEMÒRIA I ANEXOS, PLÀNOLS, PLECS, MEDICIONS, PRESSUPOSTOS, ETC.), I A LES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES SEGÜENTS:

(1) PROTECCIÓ I CONTROL DELS ELEMENTS METÀL.LICS:

- TOTS ELS ELEMENTS METÀL.LICS NO EMBEGUTS EN FORMIGÓ, ES PROTEGIRAN ADEQUADAMENT CONTRA LA CORROSIÓ.
- ES CONTROLARAN EXPRESSAMENT SEGONS NORMA UNE-EN-10025-94, ENE-ENV-1993-1-1/A1/1996 I EN-10113-93 LES CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES I FÍSIQUES DELS ACERS CORRESPONENTS ALS TIPUS DEFINITS EN EL QUADRE, INCLOENT RESILIÈNCIA.
- PREPARACIÓ DE VORES SEGONS CTE I RADIOGRAFIA SEGONS UNE 14011 I 14604 EN TOTES LES SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA (PC), I PER TANT EN TOTS ELS CABALCAMENTS I SOLDADURES A TOPALL, QUE SERÀ SEMPRE DE PENETRACIÓ COMPLETA.
CONTROL DIMENSIONAL I PER LÍQUITS PENETRANTS O PROCEDIMENT EQUIVALENT EN LES SOLDADURES D'ANGLE.

(2) ALTRES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

- TOTES LES UNIONS SERAN A TOPALL. SERAN SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA EXCEPTE LES SENYALADES ALS PLÀNOLS. PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CTE.
- TOTS ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS. EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSAMENT EN CONTRA.
- ELS CORDONS DE SOLDADURA D'ANGLE PER LA UNIÓ DE XAPES I PERFILS, NO DEFINITS ALS PLÀNOLS, TINDRAN UN GRUIX DE COLL DE VALOR 0.5 VEGADES EL GRUIX MÍNIM DE LES XAPES QUAN S'UNEIXIN PER AMBDUES CARES, I DE 0.7 VEGADES QUAN S'UNEXIN PER UNA SOLA CARA, EN QUALSEVOL CAS NO SERAN MENORS DE 3,0 mm.
- ELS PLÀNOLS DE TALLER DESENVOLUPARAN TOTS ELS DETALLS NO EXPRESSATS O DEFINITS ALS PLÀNOLS I HAURIEN DE SER APROVATS ABANS DE LA SEVA FABRICACIÓ I MUNTATGE. EL PROGRAMA D'AUTOCONTROL I CONTROL DE QUALITAT EXTERN DE MATERIALS, UNIONS I EXECUCIÓ, INCLOENT TRAÇABILITAT DELS ELEMENTS PRINCIPALS, HAURÀ DE REBRE APROVACIÓ PRÈVIA I SEGUIMENT POSTERIOR EXPRÉS.
- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

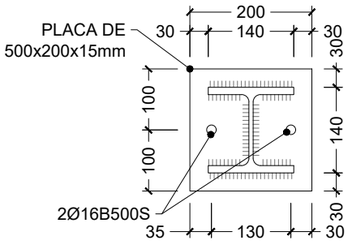
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

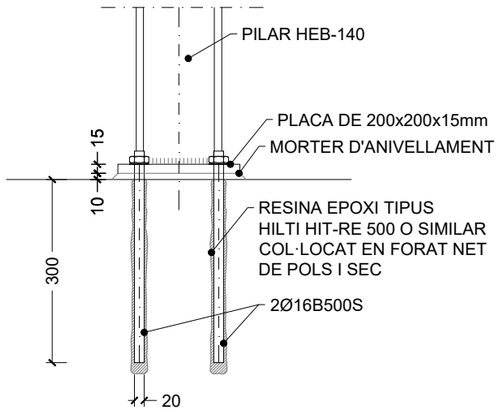
Escala: 1:50
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT
ESTRUCTURA
ESCALES ACCÉS COBERTA

Plànol nº: 07F0301
Full: 1 de 8
Fitxer: 07F0301 ESCALA ACCÉS COBERTA



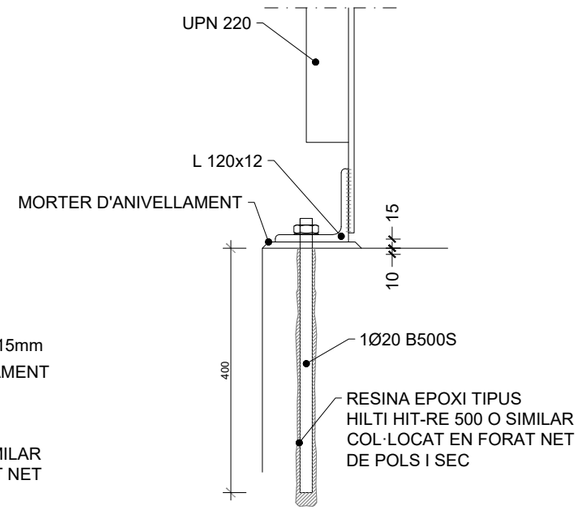
PLANTA



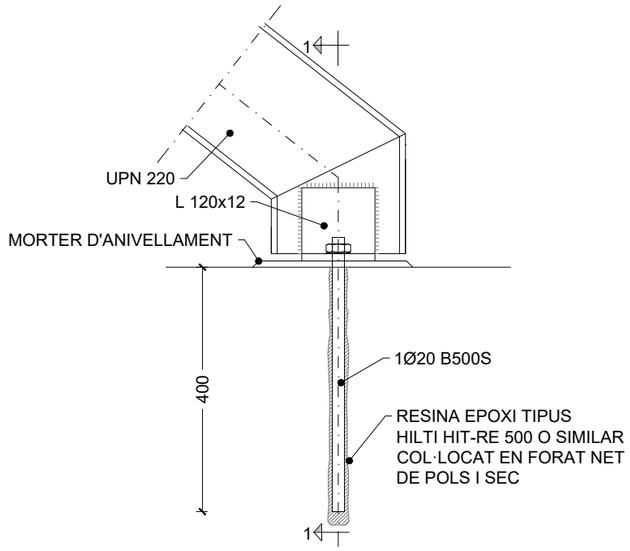
SECCIÓ

PLACA TIPUS 1

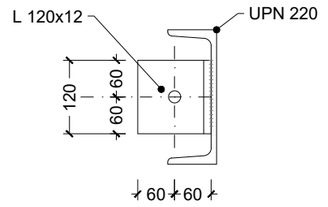
ESCALA 1:10



SECCIÓ 1-1



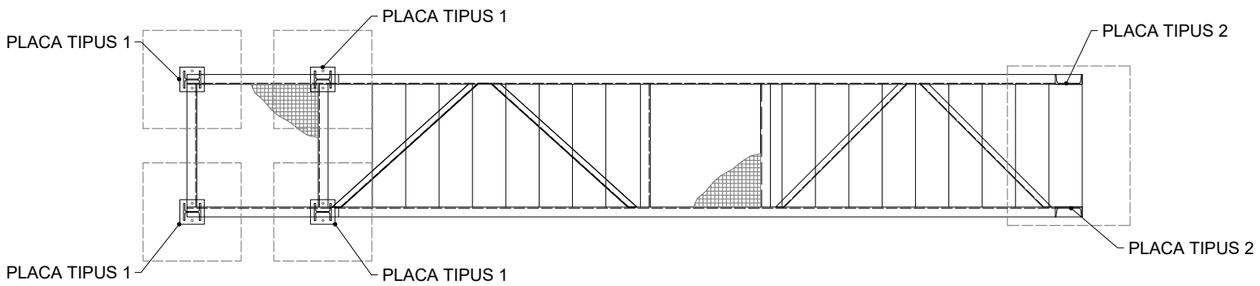
SECCIÓ



PLANTA

PLACA TIPUS 2

ESCALA 1:10



PLANTA ESQUEMÀTICA

ESCALA 1:50

MATERIALS ESTRUCTURALS	TIPUS	VALORS CARACTERISTICS (N/mm2)		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS DE PONDERACIÓ
		TENSIÓ DE RUPTURA	LÍMIT ELÀSTIC		
ACERS ESTRUCTURALS	S-275-JR (UNE-EN-10025-94)	410 (t≤40mm)	275 (t≤40mm)	INTENS	γ_m= 1.05
CONTROL DE EJECUCIÓN	ACERS ESTRUCTURALS, FINS I TOT UNIONS I ANCORATGES			INTENS	γ_0 = 1.35 γ_a = 1.50

ESTRUCTURA METÀL.LICA: NOTACIÓ I ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

ES RESPECTARAN ELS TIPUS, CARACTERÍSTIQUES, QUALITATS, RESISTÈNCIES, LÍMITS ELÀSTICS, ETC., DEFINITS EN EL QUADRE "MATERIALS ESTRUCTURALS", AIXÍ COM ELS NIVELLS DE CONTROL DE MATERIALS I D'EXECUCIÓ EN TALLER I IN SITU, D'ACORD AMB LES INDICACIONS I ELS COEFICIENTS DE PONDERACIÓ INDICATS.
O BÉ, SI FOSSIN MÉS EXIGENTS. ELS VALORS I CONDICIONS DEFINITS EN ALTRES DOCUMENTS DEL PROJECTE (MEMÒRIA I ANEXOS, PLÀNOLS, PLECS, MEDICIONS, PRESSUPOSTOS, ETC.), I A LES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES SEGÜENTS:

(1) PROTECCIÓ I CONTROL DELS ELEMENTS METÀL.LICS:

- TOTS ELS ELEMENTS METÀL.LICS NO EMBEGUTS EN FORMIGÓ, ES PROTEGIRAN ADEQUADAMENT CONTRA LA CORROSIÓ.
- ES CONTROLARAN EXPRESSAMENT SEGONS NORMA UNE-EN-10025-94, ENE-ENV-1993-1-1/A1/1996 I EN-10113-93 LES CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES I FÍSIQUES DELS ACERS CORRESPONENTS ALS TIPUS DEFINITS EN EL QUADRE, INCLOENT RESILIÈNCIA.
- PREPARACIÓ DE VORES SEGONS CTE I RADIOGRAFIA SEGONS UNE 14011 I 14604 EN TOTES LES SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA (PC), I PER TANT EN TOTS ELS CABALCAMENTS I SOLDADURES A TOPALL, QUE SERÀ SEMPRE DE PENETRACIÓ COMPLETA.
CONTROL DIMENSIONAL I PER LÍQUITS PENETRANTS O PROCEDIMENT EQUIVALENT EN LES SOLDADURES D'ANGLE.

(2) ALTRES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

- TOTES LES UNIONS SERAN A TOPALL. SERAN SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA EXCEPTE LES SENYALADES ALS PLÀNOLS. PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CTE.
- TOTS ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS. EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSAMENT EN CONTRA.
- ELS CORDONS DE SOLDADURA D'ANGLE PER LA UNIÓ DE XAPES I PERFILS, NO DEFINITS ALS PLÀNOLS, TINDRAN UN GRUIX DE COLL DE VALOR 0.5 VEGADES EL GRUIX MÍNIM DE LES XAPES QUAN S'UNEIXIN PER AMBDUES CARES, I DE 0.7 VEGADES QUAN S'UNEXIN PER UNA SOLA CARA, EN QUALSEVOL CAS NO SERAN MENORS DE 3,0 mm.
- ELS PLÀNOLS DE TALLER DESENVOLUPARAN TOTS ELS DETALLS NO EXPRESSATS O DEFINITS ALS PLÀNOLS I HAURIEN DE SER APROVATS ABANS DE LA SEVA FABRICACIÓ I MUNTATGE. EL PROGRAMA D'AUTOCONTROL I CONTROL DE QUALITAT EXTERN DE MATERIALS, UNIONS I EXECUCIÓ, INCLOENT TRAÇABILITAT DELS ELEMENTS PRINCIPALS, HAURÀ DE REBRE APROVACIÓ PRÈVIA I SEGUIMENT POSTERIOR EXPRÉS.
- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

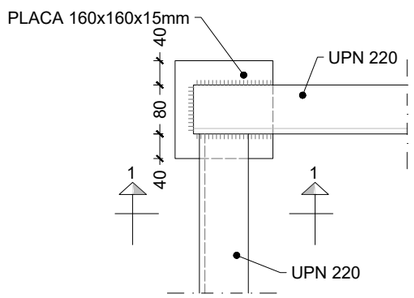
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA ESCALES ACCÉS COBERTA

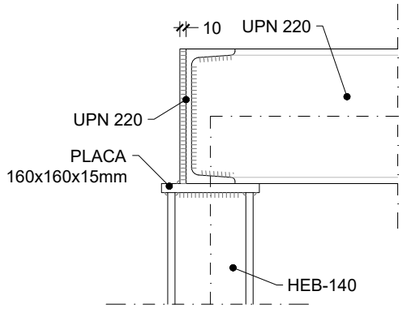
Plànol nº: 07F0302

Full: 2 de 8

Fitxer: 07F0301 ESCALA ACCÉS COBERTA

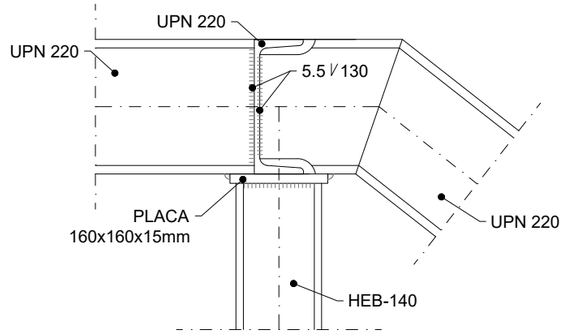


PLANTA

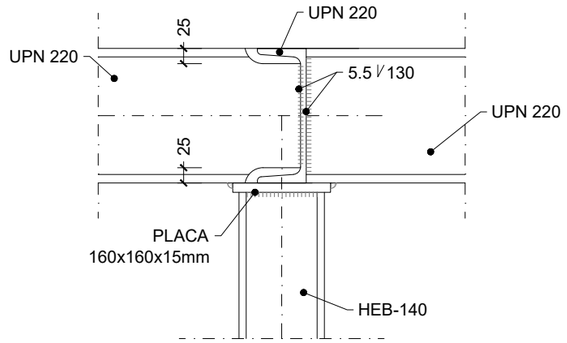


SECCIÓ 1-1

DETALL 1
ESCALA 1:10

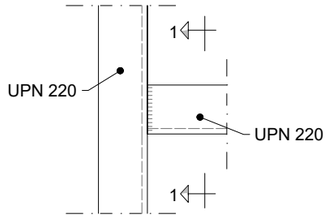


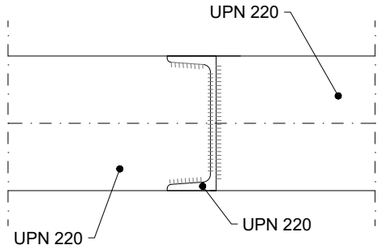
SECCIÓ 1-1



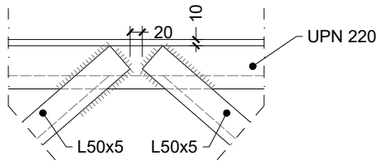
SECCIÓ 2-2

DETALL 2
ESCALA 1:10

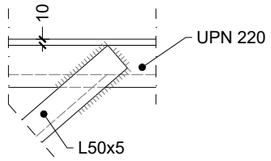




DETALL 3
ESCALA 1:10



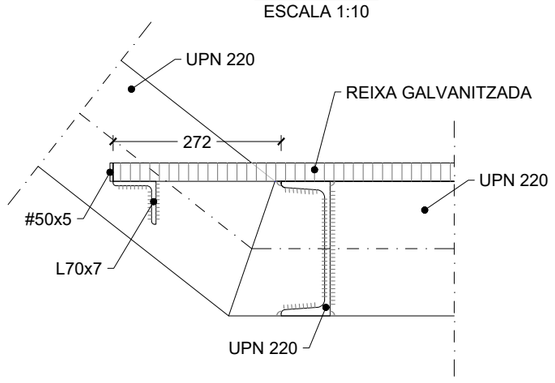
DETALL 4
ESCALA 1:10

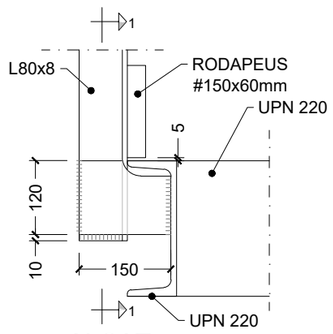


DETALL 5
ESCALA 1:10

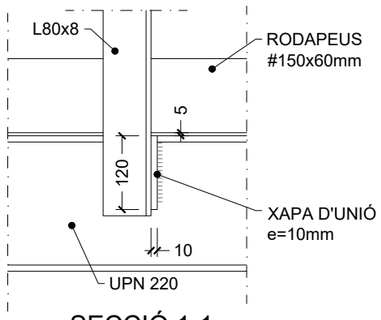


UNIÓ PASSAMÀ
ESCALA 1:10





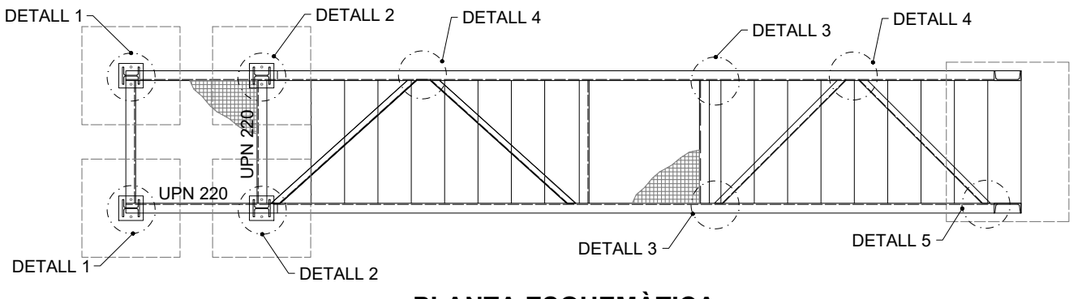
ALÇAT



SECCIÓ 1-1

DETALL 6
ESCALA 1:10

DETALL BARANA
ESCALA 1:10



PLANTA ESQUEMÀTICA
ESCALA 1:50

MATERIALS ESTRUCTURALS	TIPUS	VALORS CARACTERÍSTICS (N/mm2)		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS DE PONDERACIÓ
		TENSIÓ DE RUPTURA	LÍMIT ELÀSTIC		
ACERS ESTRUCTURALS	S-275-JR (UNE-EN-10025-94)	410 (t≤40mm)	275 (t≤40mm)	INTENS	γ_m= 1.05
CONTROL DE EJECUCIÓN	ACERS ESTRUCTURALS, FINS I TOT UNIONS I ANCORATGES			INTENS	γ_6 = 1.35 γ_8 = 1.50

ESTRUCTURA METÀL.LICA: NOTACIÓ I ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

ES RESPECTARAN ELS TIPUS, CARACTERÍSTIQUES, QUALITATS, RESISTÈNCIES, LÍMITS ELÀSTICS, ETC., DEFINITS EN EL QUADRE "MATERIALS ESTRUCTURALS", AIXÍ COM ELS NIVELLS DE CONTROL DE MATERIALS I D'EXECUCIÓ EN TALLER I IN SITU, D'ACORD AMB LES INDICACIONS I ELS COEFICIENTS DE PONDERACIÓ INDICATS.
O BÉ, SI FOSSIN MÉS EXIGENTS. ELS VALORS I CONDICIONS DEFINITS EN ALTRES DOCUMENTS DEL PROJECTE (MEMÒRIA I ANEXOS, PLÀNOLS, PLECS, MEDICIONS, PRESSUPOSTOS, ETC.), I A LES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES SEGÜENTS:

(1) PROTECCIÓ I CONTROL DELS ELEMENTS METÀL.LICS:

- TOTS ELS ELEMENTS METÀL.LICS NO EMBEGUTS EN FORMIGÓ, ES PROTEGIRAN ADEQUADAMENT CONTRA LA CORROSIÓ.
- ES CONTROLARAN EXPRESSAMENT SEGONS NORMA UNE-EN-10025-94, ENE-ENV-1993-1-1/A1/1996 I EN-10113-93 LES CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES I FÍSIQUES DELS ACERS CORRESPONENTS ALS TIPUS DEFINITS EN EL QUADRE, INCLOENT RESILIÈNCIA.
- PREPARACIÓ DE VORES SEGONS CTE I RADIOGRAFIA SEGONS UNE 14011 I 14604 EN TOTES LES SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA (PC), I PER TANT EN TOTS ELS CABALCAMENTS I SOLDADURES A TOPALL, QUE SERÀ SEMPRE DE PENETRACIÓ COMPLETA.
CONTROL DIMENSIONAL I PER LÍQUITS PENETRANTS O PROCEDIMENT EQUIVALENT EN LES SOLDADURES D'ANGLE.

(2) ALTRES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

- TOTES LES UNIONS SERAN A TOPALL. SERAN SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA EXCEPTE LES SENYALADES ALS PLÀNOLS. PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CTE.
- TOTS ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS. EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSAMENT EN CONTRA.
- ELS CORDONS DE SOLDADURA D'ANGLE PER LA UNIÓ DE XAPES I PERFILS, NO DEFINITS ALS PLÀNOLS, TINDRAN UN GRUIX DE COLL DE VALOR 0.5 VEGADES EL GRUIX MÍNIM DE LES XAPES QUAN S'UNEIXIN PER AMBDUES CARES, I DE 0.7 VEGADES QUAN S'UNEXIN PER UNA SOLA CARA, EN QUALSEVOL CAS NO SERAN MENORS DE 3,0 mm.
- ELS PLÀNOLS DE TALLER DESENVOLUPARAN TOTS ELS DETALLS NO EXPRESSATS O DEFINITS ALS PLÀNOLS I HAURIEN DE SER APROVATS ABANS DE LA SEVA FABRICACIÓ I MUNTATGE. EL PROGRAMA D'AUTOCONTROL I CONTROL DE QUALITAT EXTERN DE MATERIALS, UNIONS I EXECUCIÓ, INCLOENT TRAÇABILITAT DELS ELEMENTS PRINCIPALS, HAURÀ DE REBRE APROVACIÓ PRÈVIA I SEGUIMENT POSTERIOR EXPRÉS.
- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

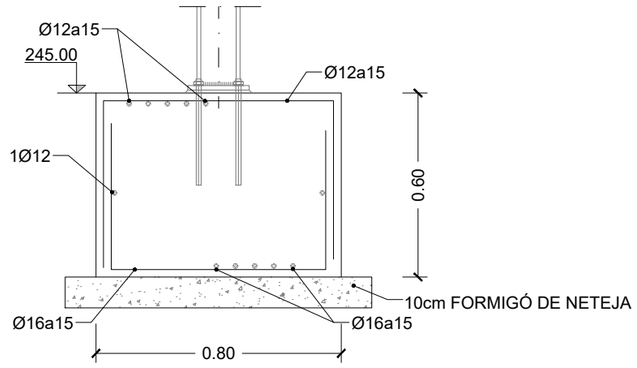
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA ESCALES ACCÉS COBERTA

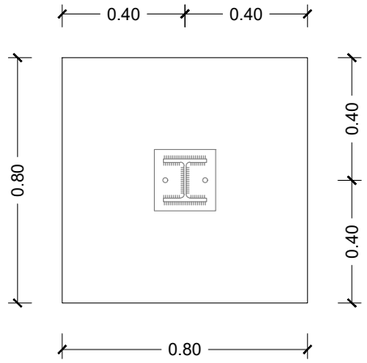
Plànol nº: 07F0303

Full: 3 de 8

Fitxer: 07F0301 ESCALA ACCÉS COBERTA



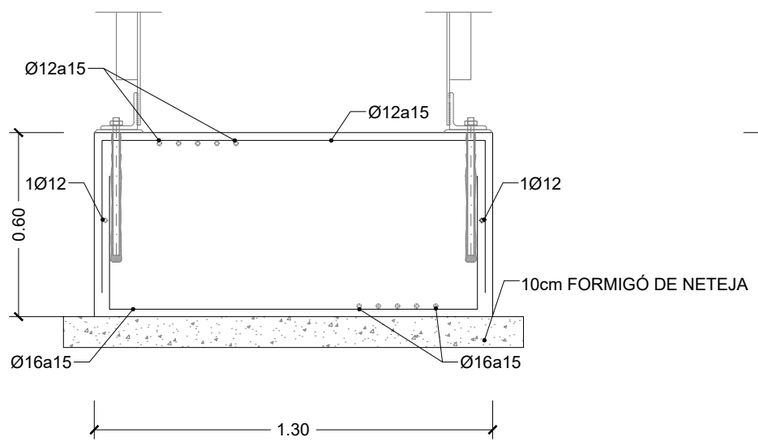
SECCIÓ



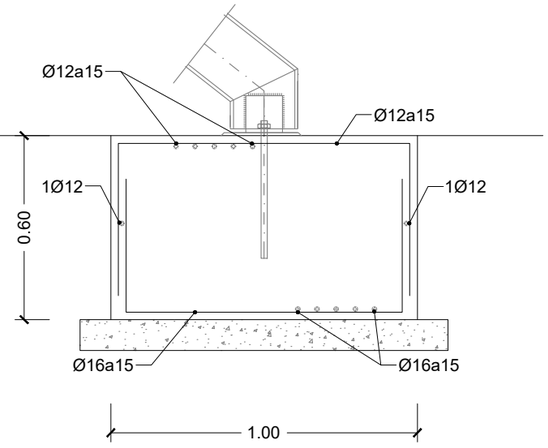
PLANTA

FONAMENTACIÓ TIPUS A

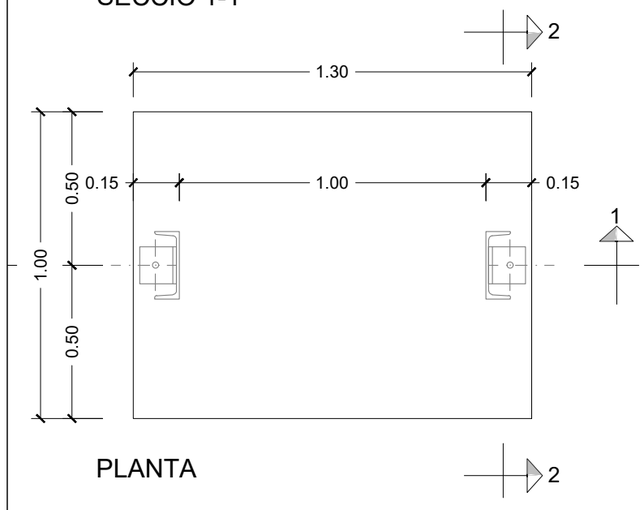
ESCALA 1:20



SECCIÓ 1-1



SECCIÓ 2-2



PLANTA

FONAMENTACIÓ TIPUS A

ESCALA 1:20

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

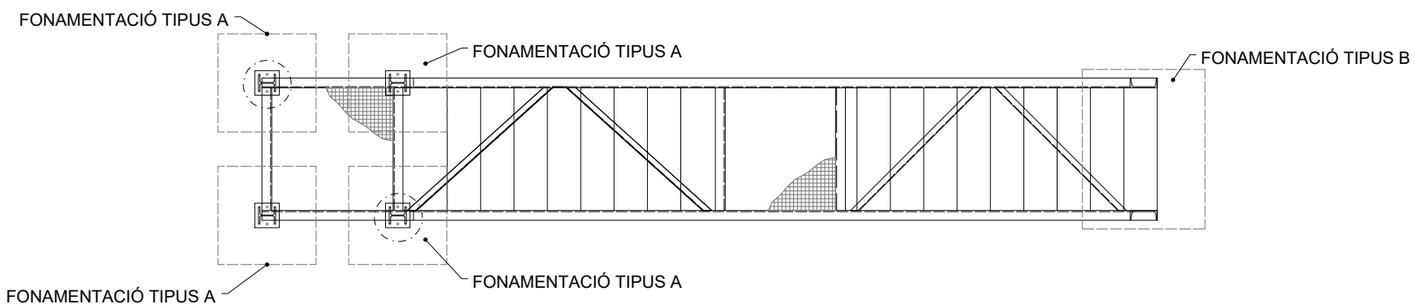
ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ELEMENTS ESTRUCTURALS	HA-30/B/20/IV	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	4,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA (2)

- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UNA AMBIENT IV SE'L CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGONS AMB ADICCIÓ DE MICROSILICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLÀTILS SUPERIORS AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.



PLANTA ESQUEMÀTICA

ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

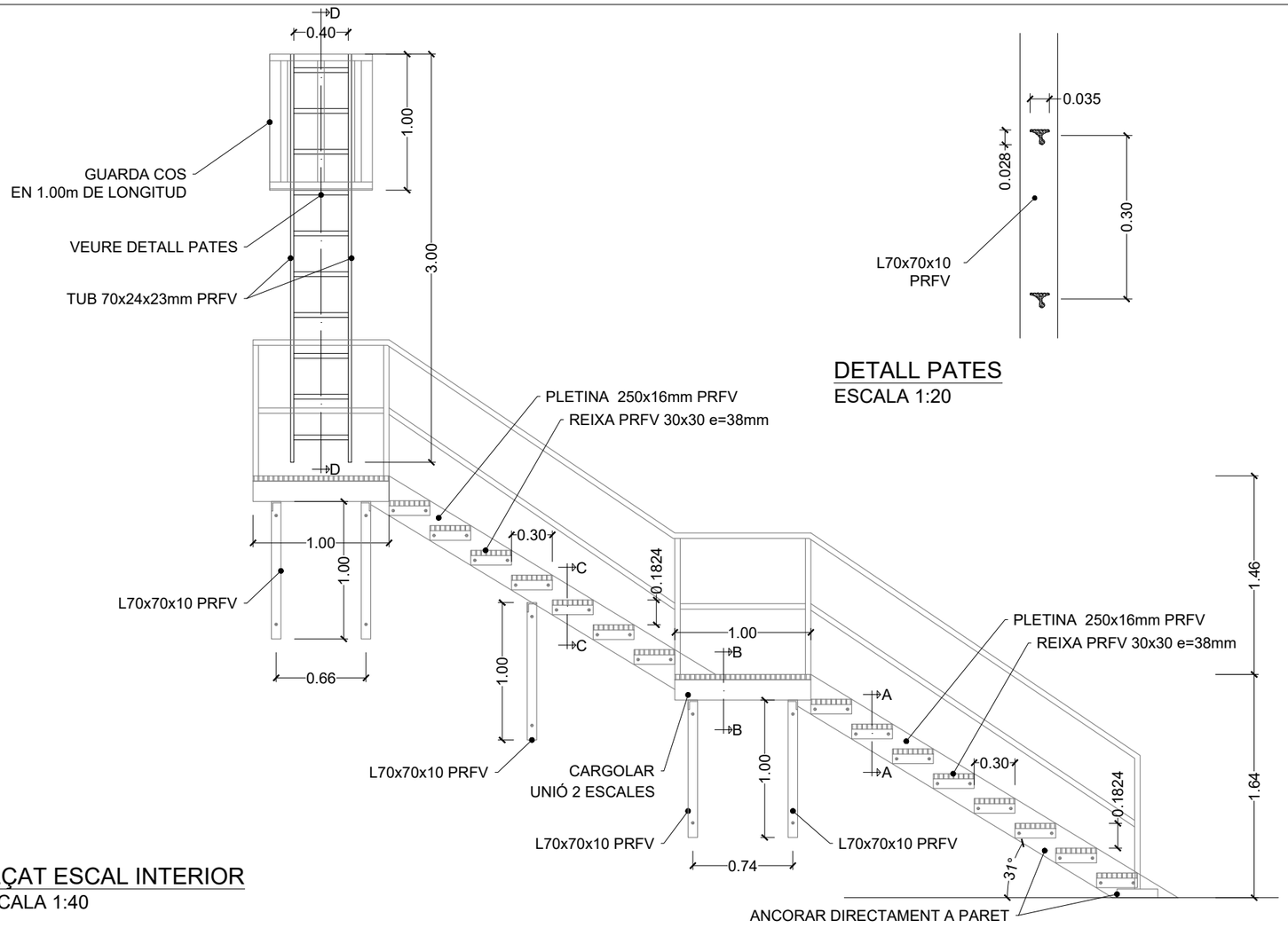
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA ESCALES ACCÉS COBERTA

Plànol nº: 07F0304

Full: 4 de 8

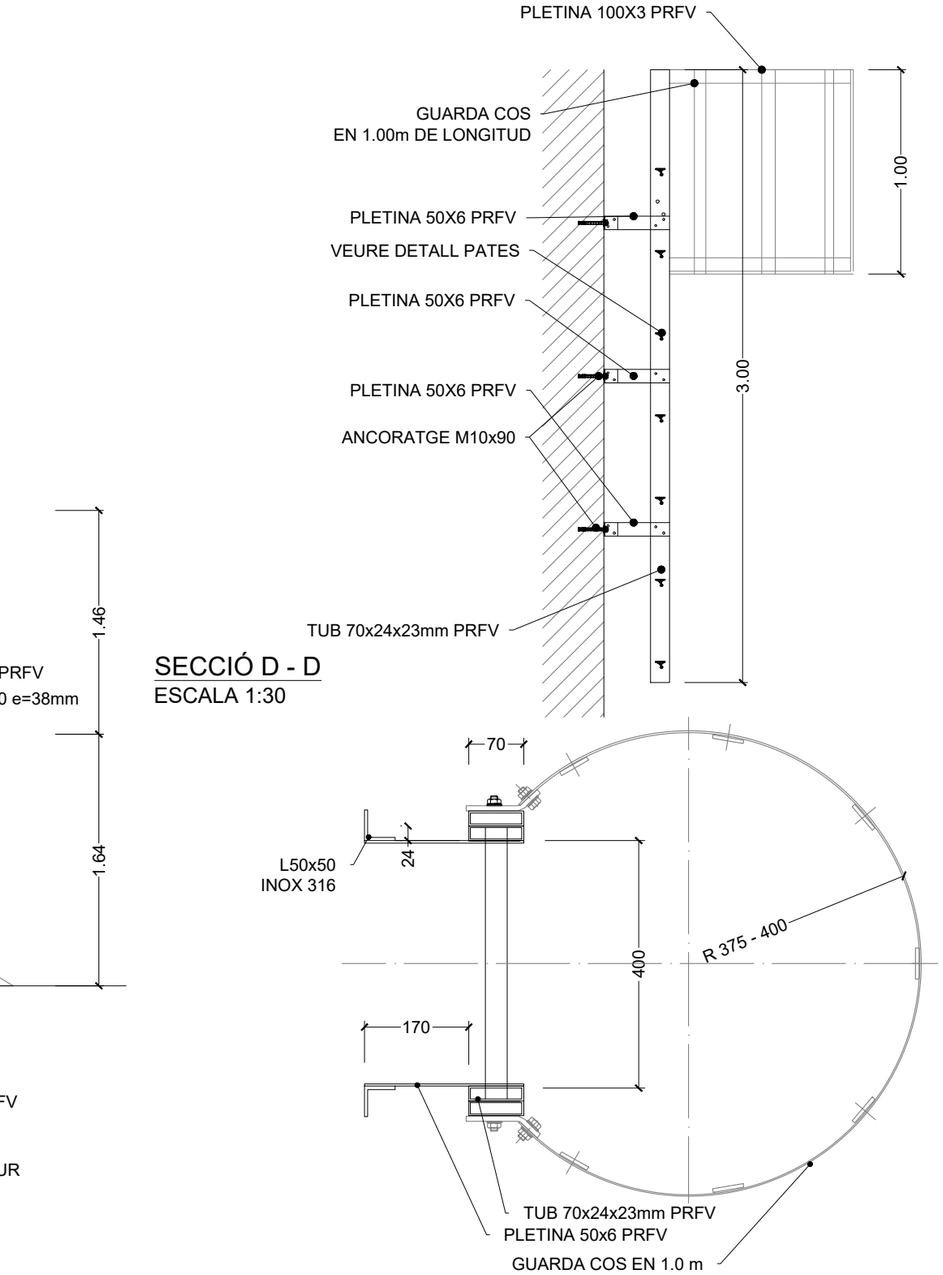
Fitxer: 07F0301 ESCALA ACCÉS COBERTA



ALÇAT ESCAL INTERIOR
ESCALA 1:40

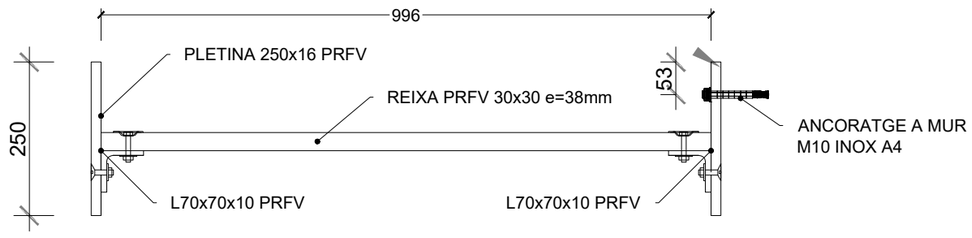
SECCIÓ B - B
ESCALA 1:20

SECCIÓ C - C
ESCALA 1:20



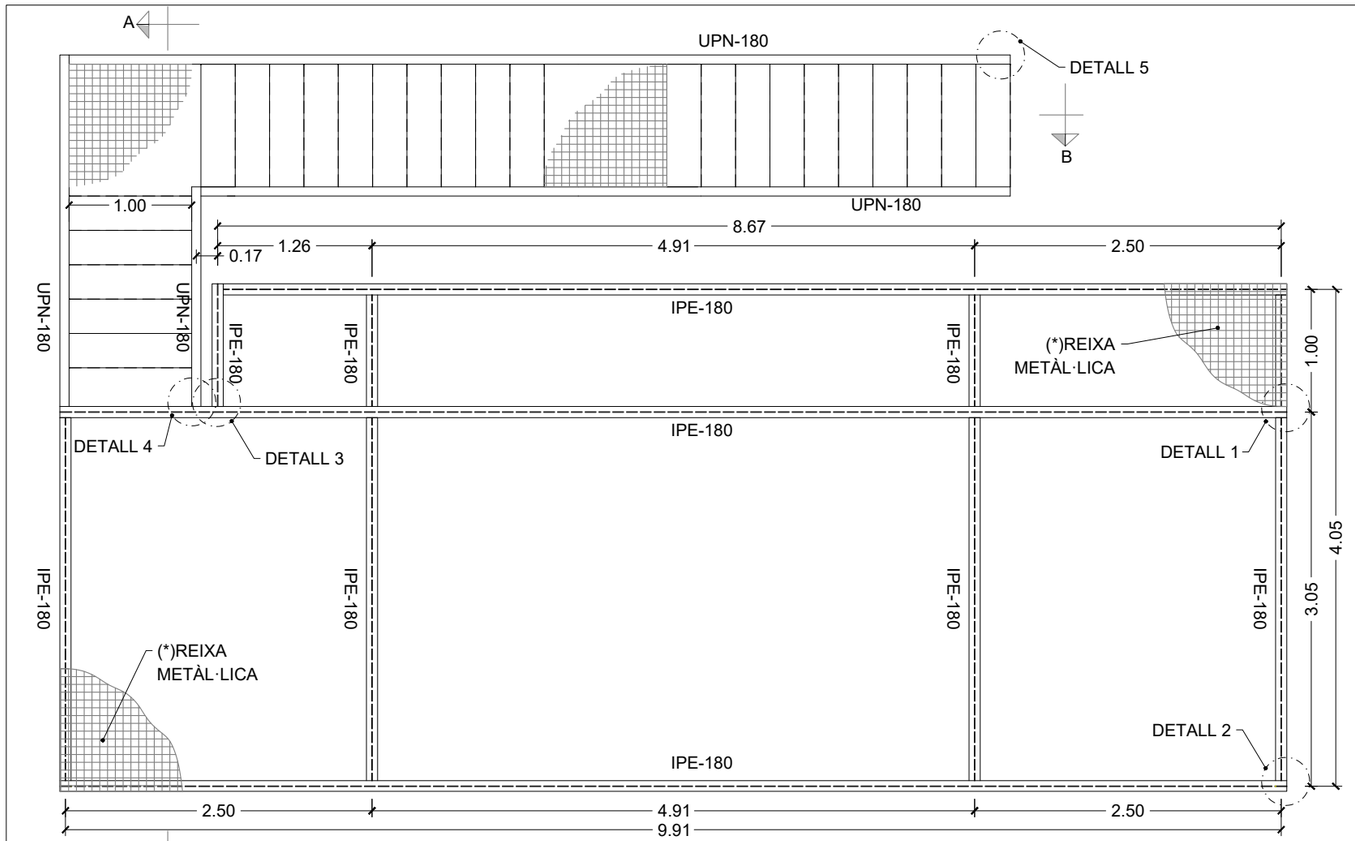
SECCIÓ D - D
ESCALA 1:30

PLANTA ESCALA VERTICAL
ESCALA 1:20

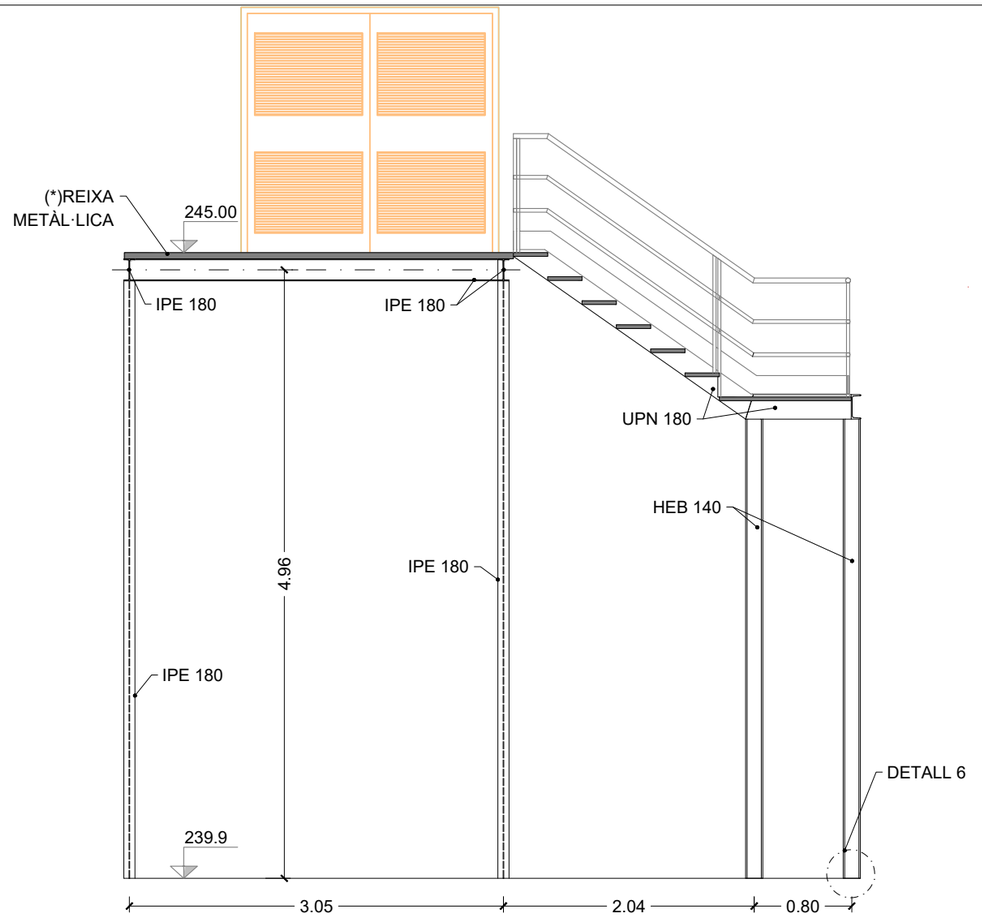


SECCIÓ A - A
ESCALA 1:20

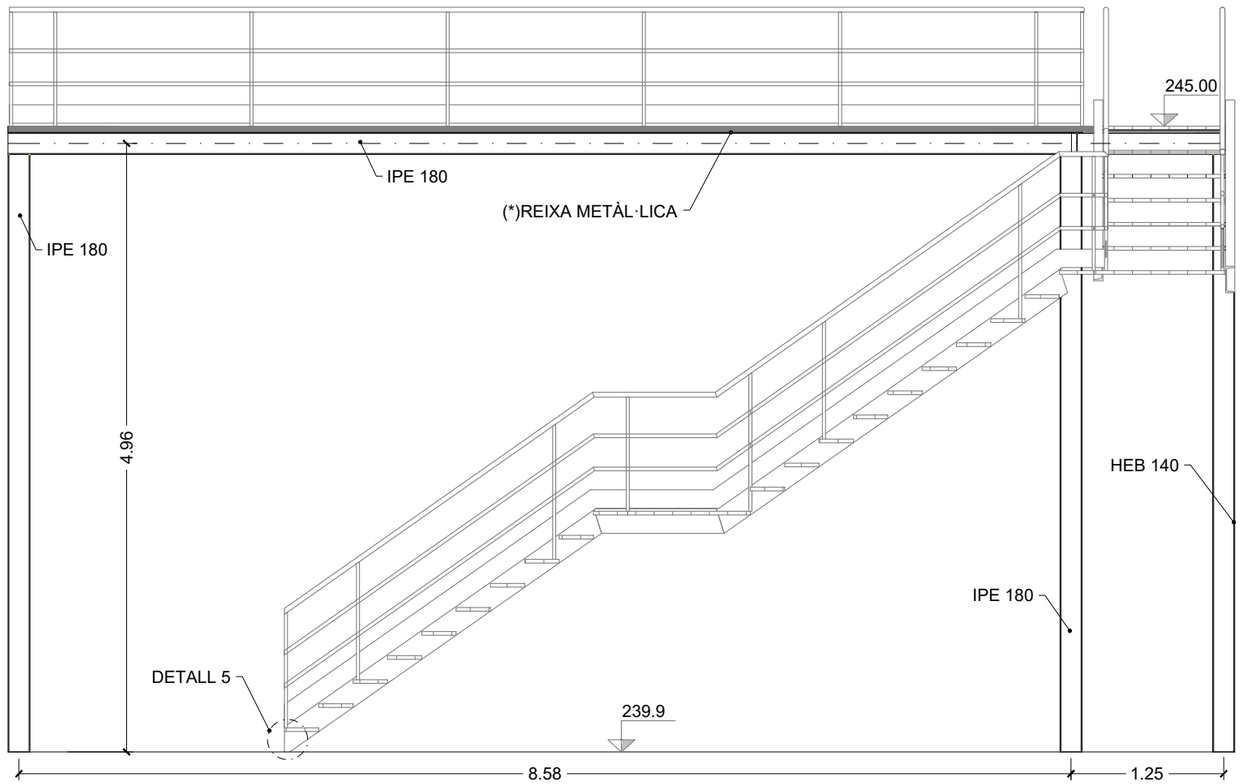
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA ESCALES ACCÉS INTERIOR DIPÒSIT	Plànol nº: 07F0305 Full: 5 de 8 Fitxer: 07F0302 ESCALA ACCÉS DIPÒSIT



PLANTA



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B

MATERIALS ESTRUCTURALS	TIPUS	VALORS CARACTERISTICS (N/mm2)		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS DE PONDERACIÓ
		TENSIÓ DE RUPTURA	LÍMIT ELÀSTIC		
ACERS ESTRUCTURALS	S-275-JR (UNE-EN-10025-94)	410 (t≤40mm)	275 (t≤40mm)	INTENS	γ_m= 1.05
CONTROL DE EJECUCIÓN	ACERS ESTRUCTURALS, FINS I TOT UNIONS I ANCORATGES			INTENS	γ_6 = 1.35 γ_6 = 1.50

ESTRUCTURA METÀL.LICA: NOTACIÓ I ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

ES RESPECTARAN ELS TIPUS, CARACTERÍSTIQUES, QUALITATS, RESISTÈNCIES, LÍMITS ELÀSTICS, ETC., DEFINITS EN EL QUADRE "MATERIALS ESTRUCTURALS", AIXÍ COM ELS NIVELLS DE CONTROL DE MATERIALS I D'EXECUCIÓ EN TALLER I IN SITU, D'ACORD AMB LES INDICACIONS I ELS COEFICIENTS DE PONDERACIÓ INDICATS. O BÉ, SI FOSSIN MÉS EXIGENTS. ELS VALORS I CONDICIONS DEFINITS EN ALTRES DOCUMENTS DEL PROJECTE (MEMÒRIA I ANEXOS, PLÀNOLS, PLECS, MEDICIONS, PRESSUPOSTOS, ETC.), I A LES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES SEGÜENTS:

(1) PROTECCIÓ I CONTROL DELS ELEMENTS METÀL.LICS:

- TOTS ELS ELEMENTS METÀL.LICS NO EMBEGUTS EN FORMIGÓ, ES PROTEGIRAN ADEQUADAMENT CONTRA LA CORROSIÓ.
- ES CONTROLARAN EXPRESSAMENT SEGONS NORMA UNE-EN-10025-94, ENE-ENV-1993-1-1/A1/1996 I EN-10113-93 LES CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES I FÍSIQUES DELS ACERS CORRESPONENTS ALS TIPUS DEFINITS EN EL QUADRE, INCLOENT RESILIÈNCIA.
- PREPARACIÓ DE VORES SEGONS CTE I RADIOGRAFIA SEGONS UNE 14011 I 14604 EN TOTES LES SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA (PC), I PER TANT EN TOTS ELS CABALCAMENTS I SOLDADURES A TOPALL, QUE SERÀ SEMPRE DE PENETRACIÓ COMPLETA. CONTROL DIMENSIONAL I PER LÍQUITS PENETRANTS O PROCEDIMENT EQUIVALENT EN LES SOLDADURES D'ANGLE.

(2) ALTRES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

- TOTES LES UNIONS SERAN A TOPALL. SERAN SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA EXCEPTE LES SENYALADES ALS PLÀNOLS. PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CTE.
- TOTS ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS. EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSAMENT EN CONTRA.
- ELS CORDONS DE SOLDADURA D'ANGLE PER LA UNIÓ DE XAPES I PERFILS, NO DEFINITS ALS PLÀNOLS, TINDRAN UN GRUIX DE COLL DE VALOR 0.5 VEGADES EL GRUIX MÍNIM DE LES XAPES QUAN S'UNEIXIN PER AMBDUES CARES, I DE 0.7 VEGADES QUAN S'UNEXIN PER UNA SOLA CARA, EN QUALSEVOL CAS NO SERAN MENORS DE 3,0 mm.
- ELS PLÀNOLS DE TALLER DESENVOLUPARAN TOTS ELS DETALLS NO EXPRESSATS O DEFINITS ALS PLÀNOLS I HAURIEN DE SER APROVATS ABANS DE LA SEVA FABRICACIÓ I MUNTATGE. EL PROGRAMA D'AUTOCONTROL I CONTROL DE QUALITAT EXTERN DE MATERIALS, UNIONS I EXECUCIÓ, INCLOENT TRAÇABILITAT DELS ELEMENTS PRINCIPALS, HAURÀ DE REBRE APROVACIÓ PREVIA I SEGUIMENT POSTERIOR EXPRÉS.
- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

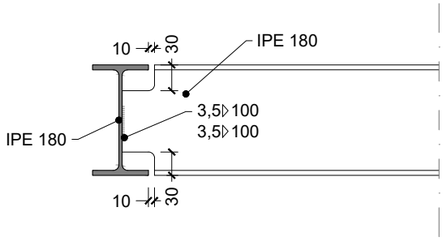
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

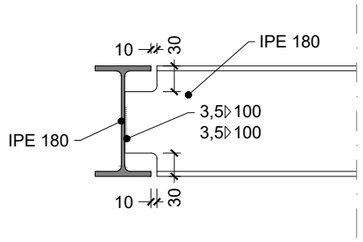
Escala: 1:50
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CAMBRA DE CLAUS
ESTRUCTURA
ESTRUCTURA METÀL·LICA

Plànol nº: 07F0306
Full: 6 de 8
Fitxer: 07F0303 ESCALA ACCÉS CAMBRA



DETALL 1
ESCALA 1:10



DETALL 3
ESCALA 1:10

MATERIALS ESTRUCTURALS	TIPUS	VALORS CARACTERISTICS (N/mm2)		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS DE PONDERACIÓ
		TENSIÓ DE RUPTURA	LIMIT ELÀSTIC		
ACERS ESTRUCTURALS	S-275-JR (UNE-EN-10025-94)	410 (t≤40mm)	275 (t≤40mm)	INTENS	γ_m= 1.05
CONTROL DE EJECUCIÓN	ACERS ESTRUCTURALS, FINS I TOT UNIONS I ANCORATGES			INTENS	γ_6 = 1.35 γ_a = 1.50

ESTRUCTURA METÀL.LICA: NOTACIÓ I ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

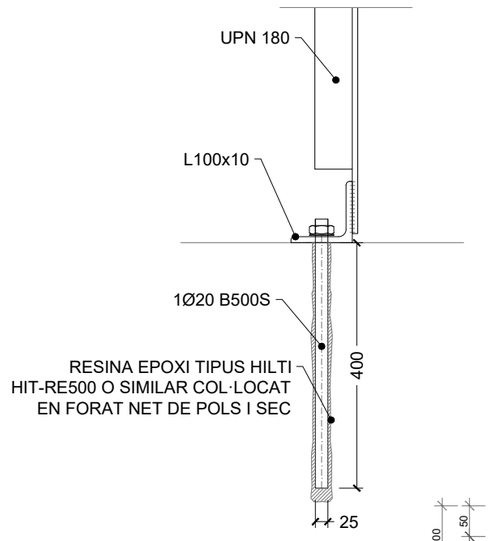
ES RESPECTARAN ELS TIPUS, CARACTERÍSTIQUES, QUALITATS, RESISTÈNCIES, LÍMITS ELÀSTICS, ETC., DEFINITS EN EL QUADRE "MATERIALS ESTRUCTURALS", AIXÍ COM ELS NIVELLS DE CONTROL DE MATERIALS I D'EXECUCIÓ EN TALLER I IN SITU, D'ACORD AMB LES INDICACIONS I ELS COEFICIENTS DE PONDERACIÓ INDICATS.
O BÉ, SI FOSSIN MÉS EXIGENTS. ELS VALORS I CONDICIONS DEFINITS EN ALTRES DOCUMENTS DEL PROJECTE (MEMÒRIA I ANEXOS, PLÀNOLS, PLECS, MEDICIONS, PRESSUPOSTOS, ETC.), I A LES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES SEGÜENTS:

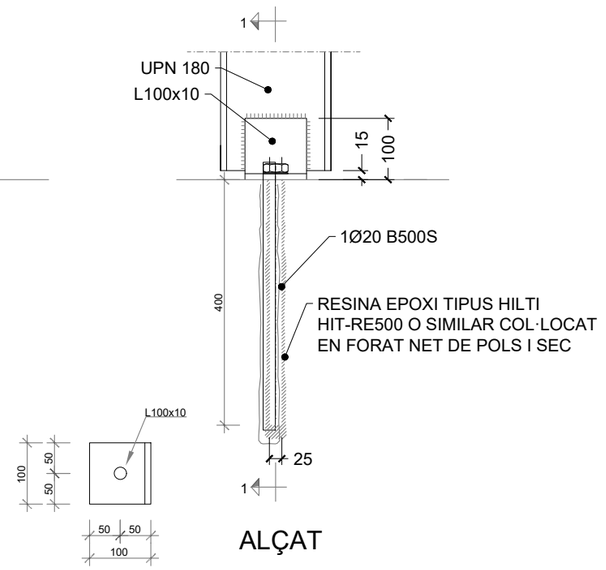
(1) PROTECCIÓ I CONTROL DELS ELEMENTS METÀL.LICS:

- TOTS ELS ELEMENTS METÀL.LICS NO EMBEGUTS EN FORMIGÓ, ES PROTEGIRAN ADEQUADAMENT CONTRA LA CORROSIÓ.
- ES CONTROLARAN EXPRESSAMENT SEGONS NORMA UNE-EN-10025-94, ENE-ENV-1993-1-1/A1/1996 I EN-10113-93 LES CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES I FÍSIQUES DELS ACERS CORRESPONENTS ALS TIPUS DEFINITS EN EL QUADRE, INCLOENT RESILIÈNCIA.
- PREPARACIÓ DE VORES SEGONS CTE I RADIOGRAFIA SEGONS UNE 14011 I 14604 EN TOTES LES SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA (PC), I PER TANT EN TOTS ELS CABALCAMENTS I SOLDADURES A TOPALL, QUE SERÀ SEMPRE DE PENETRACIÓ COMPLETA.
CONTROL DIMENSIONAL I PER LÍQUITS PENETRANTS O PROCEDIMENT EQUIVALENT EN LES SOLDADURES D'ANGLE.

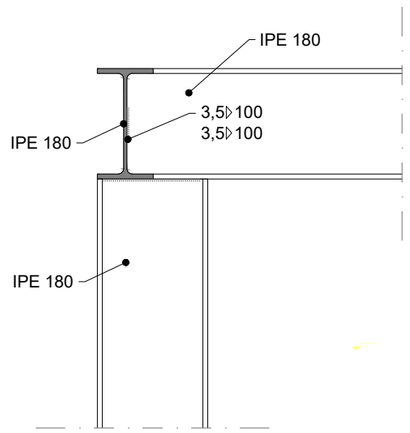
(2) ALTRES ESPECIFICACIONS COMPLEMENTÀRIES

- TOTES LES UNIONS SERAN A TOPALL. SERAN SOLDADURES DE PENETRACIÓ COMPLETA EXCEPTE LES SENYALADES ALS PLÀNOLS. PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CTE.
- TOTS ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS. EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSAMENT EN CONTRA.
- ELS CORDONS DE SOLDADURA D'ANGLE PER LA UNIÓ DE XAPES I PERFILS, NO DEFINITS ALS PLÀNOLS, TINDRAN UN GRUIX DE COLL DE VALOR 0.5 VEGADES EL GRUIX MÍNIM DE LES XAPES QUAN S'UNEIXIN PER AMBDUES CARES, I DE 0.7 VEGADES QUAN S'UNEXIN PER UNA SOLA CARA, EN QUALSEVOL CAS NO SERAN MENORS DE 3,0 mm.
- ELS PLÀNOLS DE TALLER DESENVOLUPARAN TOTS ELS DETALLS NO EXPRESSATS O DEFINITS ALS PLÀNOLS I HAURIEN DE SER APROVATS ABANS DE LA SEVA FABRICACIÓ I MUNTATGE. EL PROGRAMA D'AUTOCONTROL I CONTROL DE QUALITAT EXTERN DE MATERIALS, UNIONS I EXECUCIÓ, INCLOENT TRAÇABILITAT DELS ELEMENTS PRINCIPALS, HAURÀ DE REBRE APROVACIÓ PRÈVIA I SEGUIMENT POSTERIOR EXPRÉS.
- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

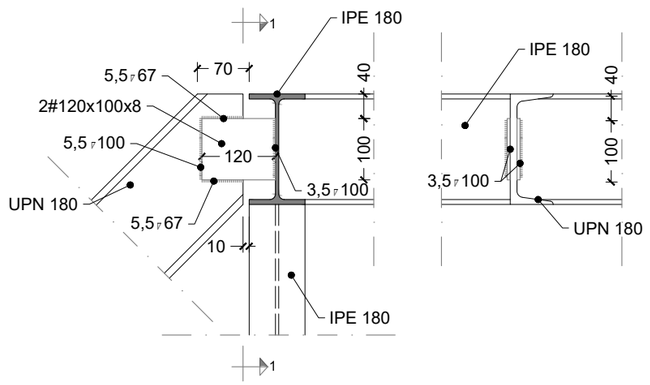




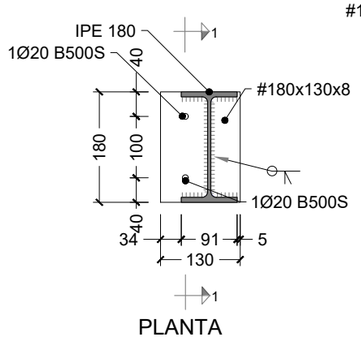
DETALL 5
ESCALA 1:10

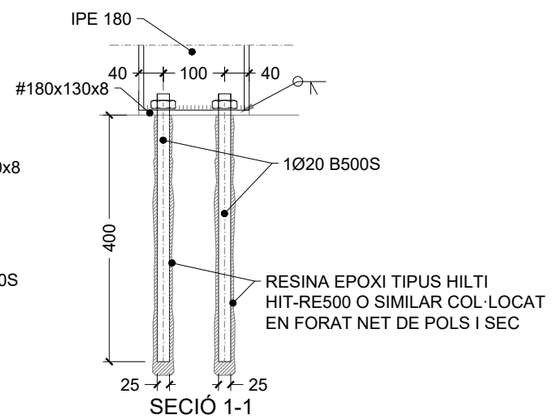


DETALL 2
ESCALA 1:10



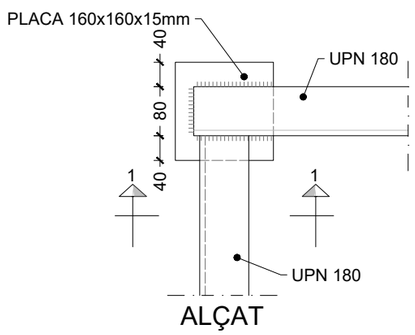
DETALL 4
ESCALA 1:10

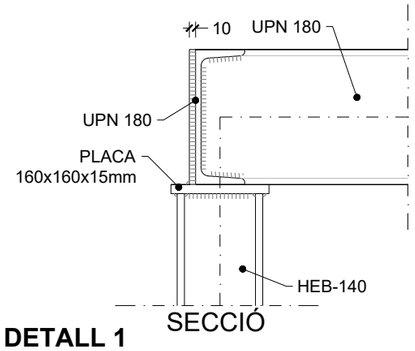




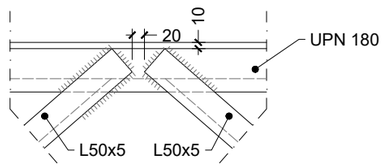
DETALL 6
ESCALA 1:10

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMBRA DE CLAUS ESTRUCTURA ESTRUCTURA METÀL·LICA	Plànol nº: 07F0307 Full: 7 de 8 Fitxer: 07F0303 ESCALA ACCÉS CAMBRA

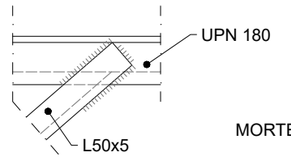




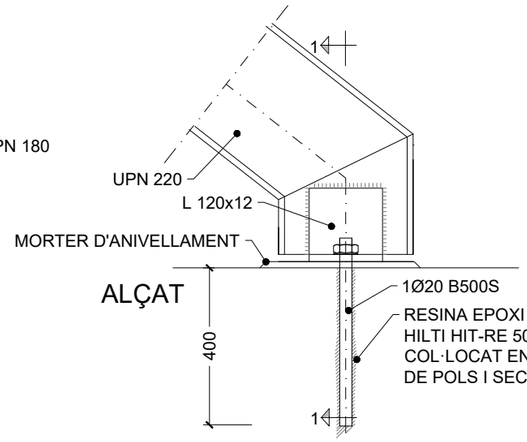
DETALL 1
ESCALA 1:10

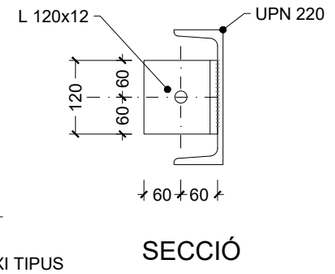


DETALL 3
ESCALA 1:10

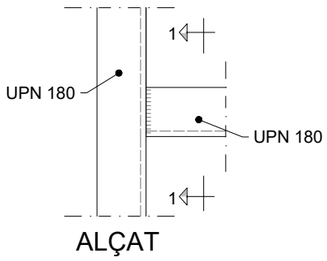


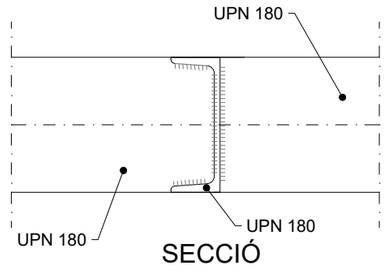
DETALL 2
ESCALA 1:10



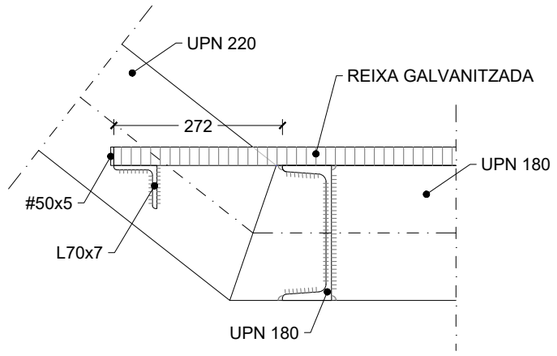


PLACA TIPUS 1
ESCALA 1:10

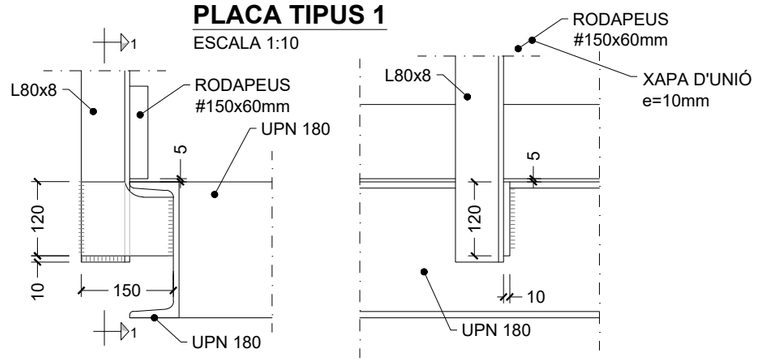




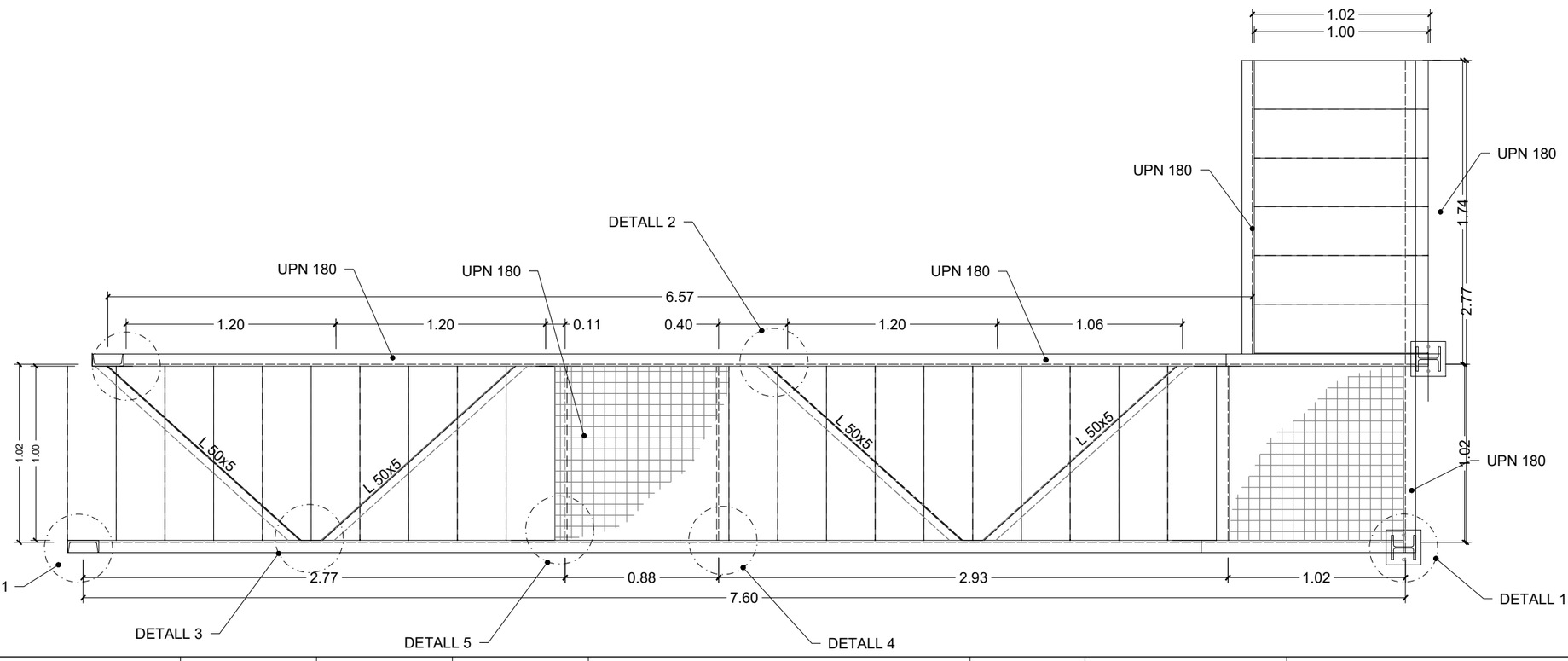
DETALL 4
ESCALA 1:10



DETALL 5
ESCALA 1:10

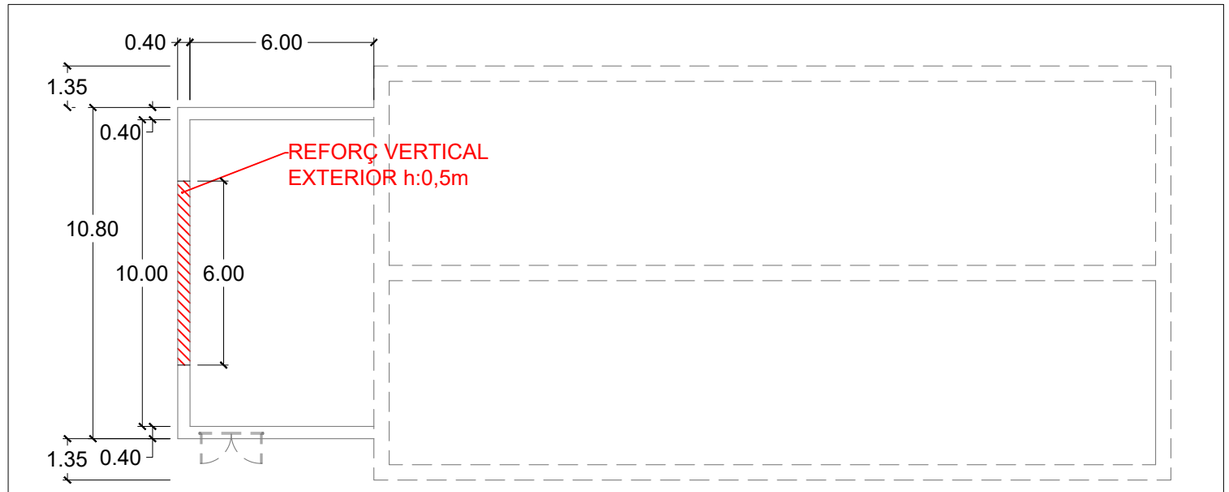


DETALL BARANA
ESCALA 1:10

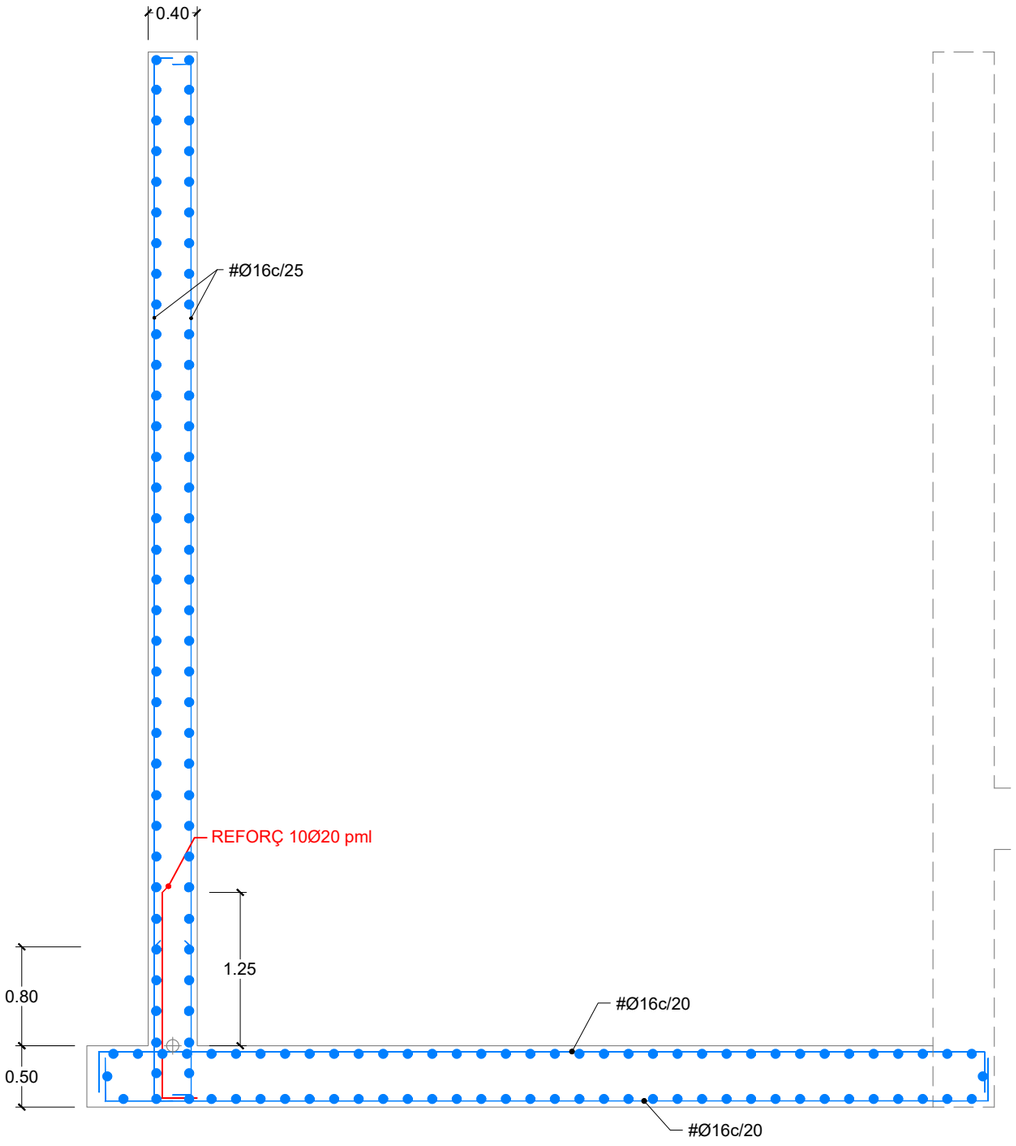


PLANTA
ESCALA 1:30

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:50 Originals DIN A-3	Títol del plànol: CAMBRA DE CLAUS ESTRUCTURA ESCALA D'ACCÉS	Plànol nº: 07F0308 Full: 8 de 8 Fitxer: 07F0303 ESCALA ACCÉS CAMBRA



PLANTA REFORÇOS
E:1/200



ZONES DE REFORÇ D'ARMADURA

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ELEMENTS ESTRUCTURALS	HA-30/F/20/XD2	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	4,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UNA AMBIENT IV SE'L CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGONS AMB ADICCIÓ DE MICROSILICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLÀTILS SUPERIORS AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

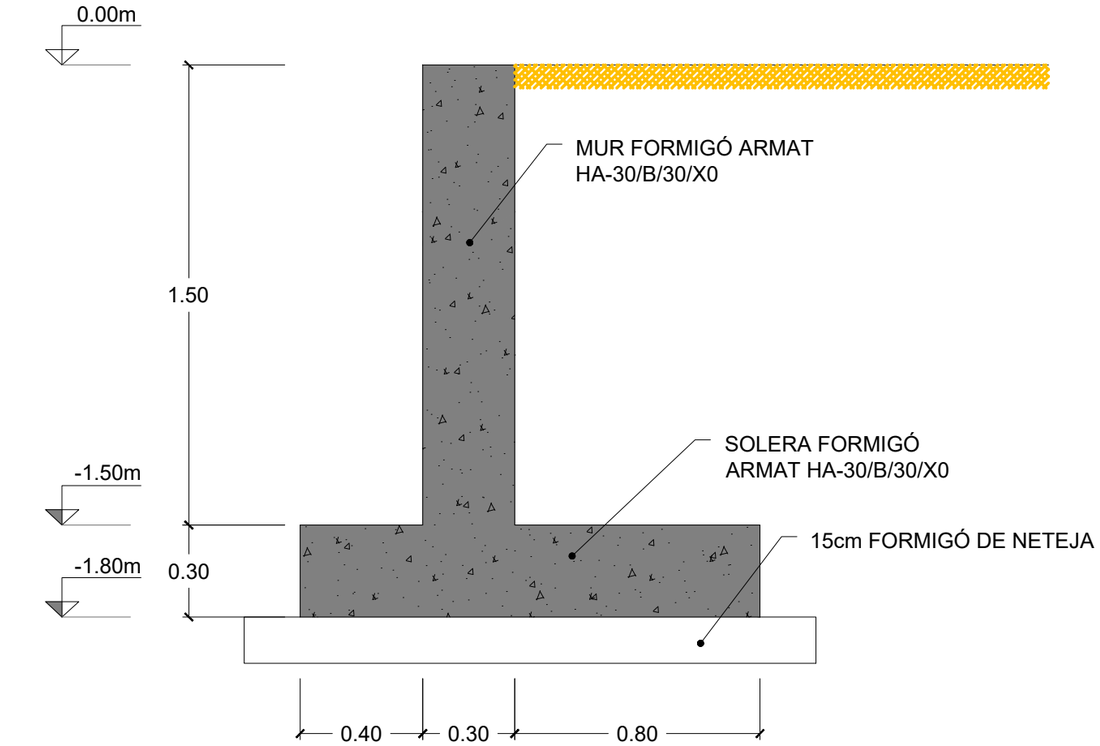
Escala: 1:50 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT ESTRUCTURA CAMBRA DE CLAUS

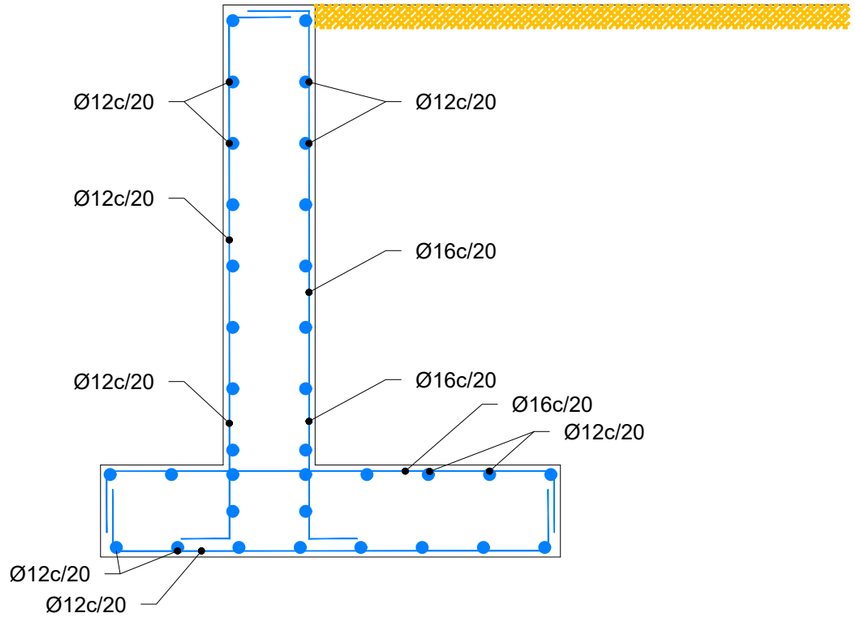
Plànol nº: 07F0401

Full: 1 de 1

Fitxer: 07F0401 CAMBRA DE CLAUS



MUR CONTENCIÓ



ESTRUCTURA



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
ELEMENTS ESTRUCTURALS	HA-30/B/30/X0	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 S	Amb marcat CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE 08.
- ELS CAVALCAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICADES ALS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08, AMB EFECTES DE SISME.
- NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(2)
- SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSESIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UNA AMBIENT IV SE'L CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGONS AMB ADICCIÓ DE MICROSILICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLÀTILS SUPERIORS AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ES DE 50 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPRAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

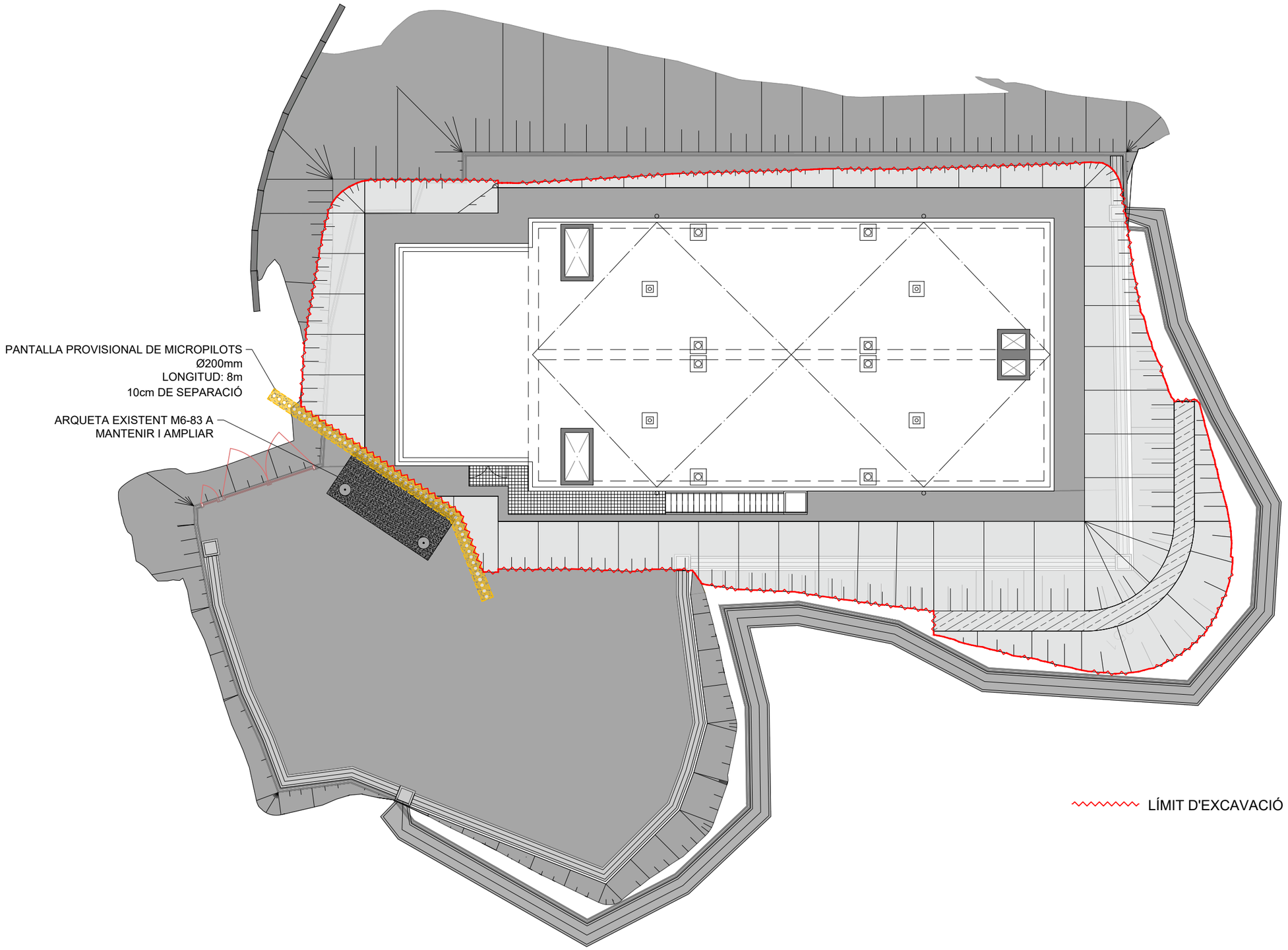
Escala: 1:20 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPÒSIT MUR CONTENCIÓ URBANITZACIÓ SECCIÓ I ESTRUCTURA

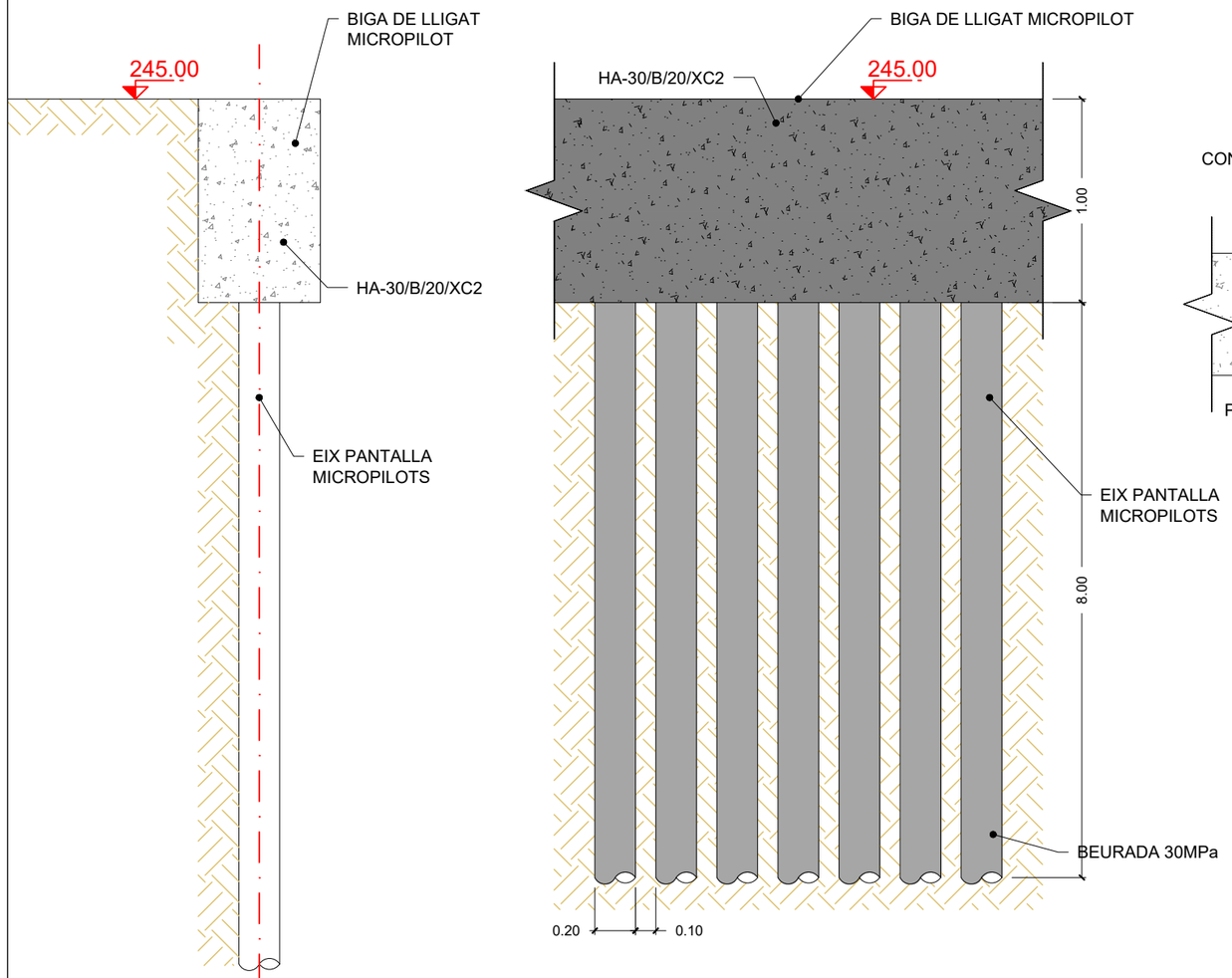
Plànol nº: 07F0501

Full: 1 de 1

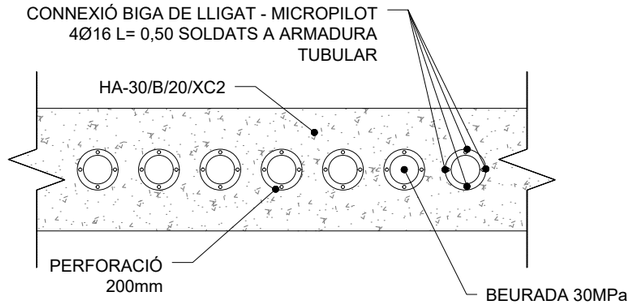
Fitxer: 07F0501 MUR CONTENCIÓ



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:200 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT PANTALLA MICROPILOTS DEFINICIÓ I DETALLS	Plànol nº: 07F0601 Full: 1 de 2 Fitxer: 07F0601 PANTALLA MICROPILOTS

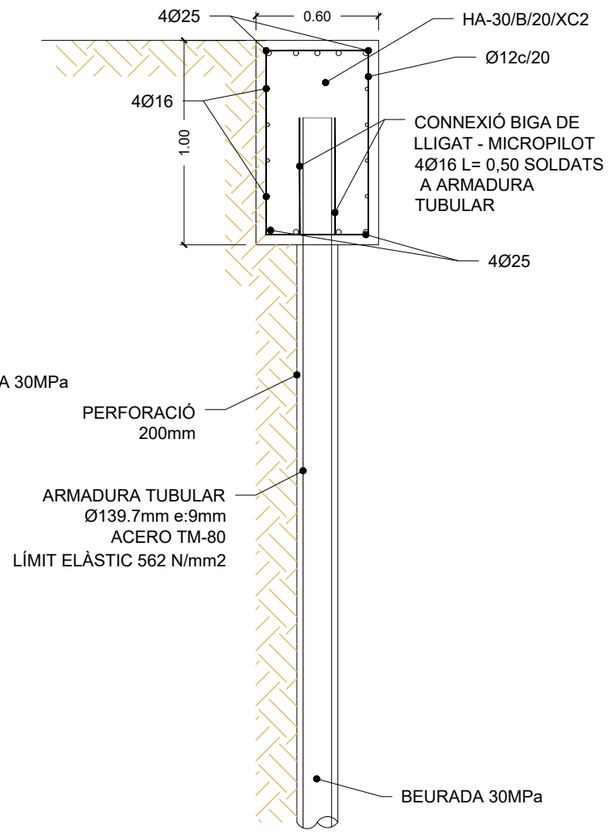


EXECUCIÓ PANTALLA MICROPILOTS I EXCAVACIÓ
ESCALA: 1/30



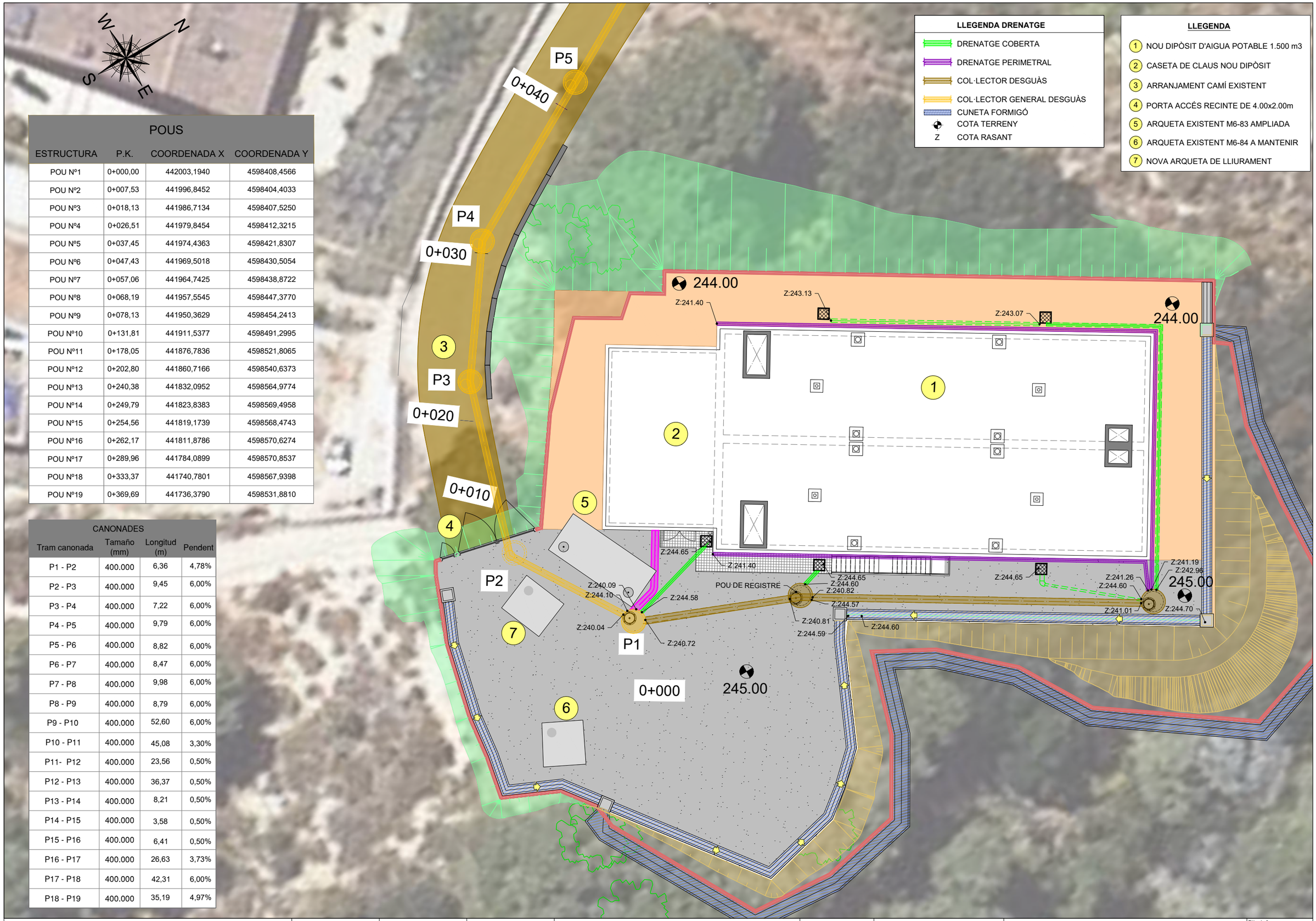
BIGA DE LLIGAT
SECCIÓ
ESCALA: 1/20

CONNEXIÓ MICROPILOT
SECCIÓ
ESCALA: 1/30



MUR PANTALLA MICROPILOTS
SECCIÓ
ESCALA: 1/30

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPÒSIT PANTALLA MICROPILOTS DEFINICIÓ I DETALLS	Plànol nº: 07F0602 / Full: 2 de 2 / Fitxer: 07F0602 PANTALLA MICROPILOTS



POUS			
ESTRUCTURA	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y
POU Nº1	0+000,00	442003,1940	4598408,4566
POU Nº2	0+007,53	441996,8452	4598404,4033
POU Nº3	0+018,13	441986,7134	4598407,5250
POU Nº4	0+026,51	441979,8454	4598412,3215
POU Nº5	0+037,45	441974,4363	4598421,8307
POU Nº6	0+047,43	441969,5018	4598430,5054
POU Nº7	0+057,06	441964,7425	4598438,8722
POU Nº8	0+068,19	441957,5545	4598447,3770
POU Nº9	0+078,13	441950,3629	4598454,2413
POU Nº10	0+131,81	441911,5377	4598491,2995
POU Nº11	0+178,05	441876,7836	4598521,8065
POU Nº12	0+202,80	441860,7166	4598540,6373
POU Nº13	0+240,38	441832,0952	4598564,9774
POU Nº14	0+249,79	441823,8383	4598569,4958
POU Nº15	0+254,56	441819,1739	4598568,4743
POU Nº16	0+262,17	441811,8786	4598570,6274
POU Nº17	0+289,96	441784,0899	4598570,8537
POU Nº18	0+333,37	441740,7801	4598567,9398
POU Nº19	0+369,69	441736,3790	4598531,8810

CANONADES			
Tram canonada	Tamaño (mm)	Longitud (m)	Pendent
P1 - P2	400.000	6,36	4,78%
P2 - P3	400.000	9,45	6,00%
P3 - P4	400.000	7,22	6,00%
P4 - P5	400.000	9,79	6,00%
P5 - P6	400.000	8,82	6,00%
P6 - P7	400.000	8,47	6,00%
P7 - P8	400.000	9,98	6,00%
P8 - P9	400.000	8,79	6,00%
P9 - P10	400.000	52,60	6,00%
P10 - P11	400.000	45,08	3,30%
P11- P12	400.000	23,56	0,50%
P12 - P13	400.000	36,37	0,50%
P13 - P14	400.000	8,21	0,50%
P14 - P15	400.000	3,58	0,50%
P15 - P16	400.000	6,41	0,50%
P16 - P17	400.000	26,63	3,73%
P17 - P18	400.000	42,31	6,00%
P18 - P19	400.000	35,19	4,97%

ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:200 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DRENATGE PLANTA

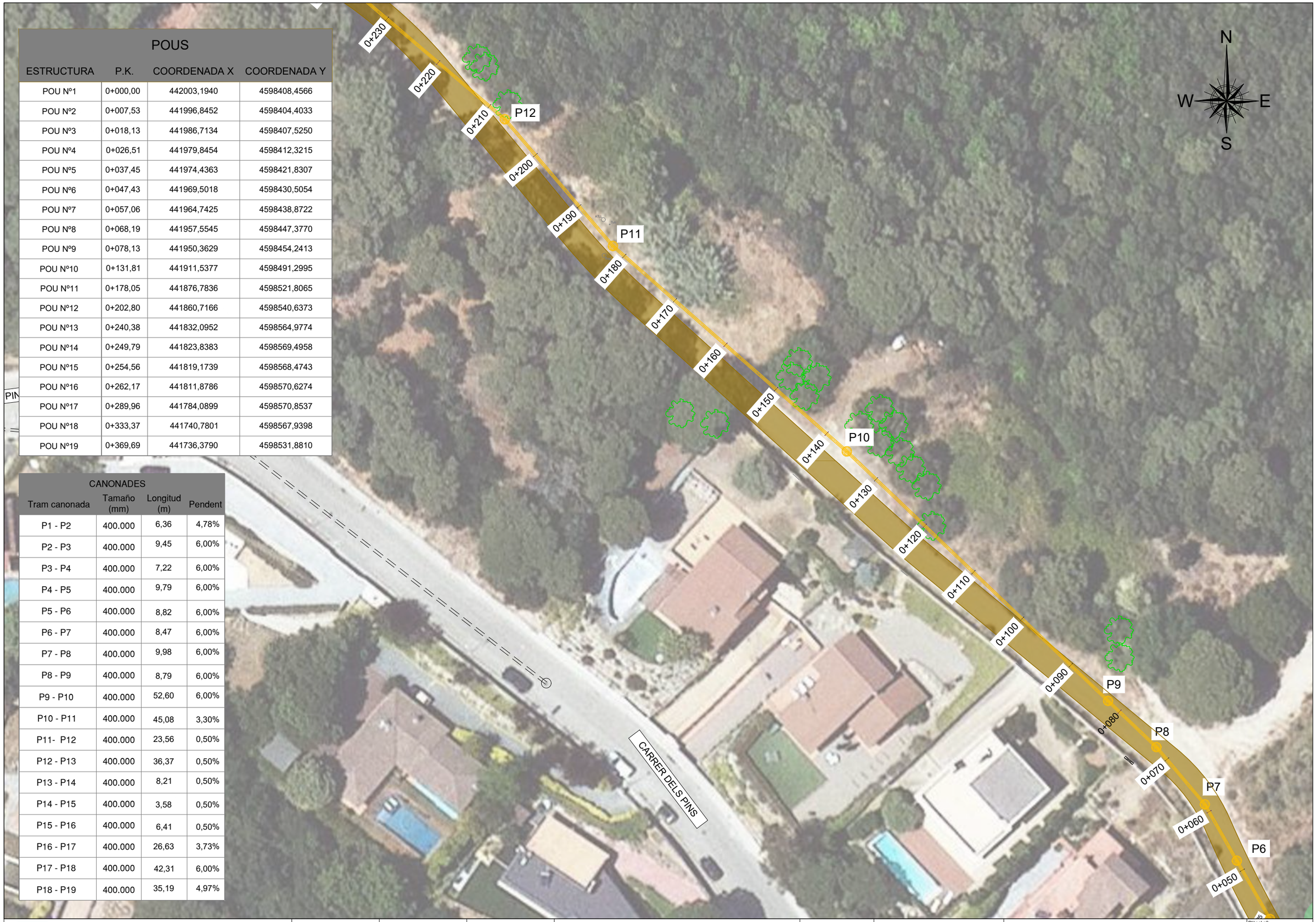
Plànol nº: 08F0101

Full: 1 de 4

Fitxer: 08F0101 PLANTA GENERAL DRENATGE

POUS			
ESTRUCTURA	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y
POU Nº1	0+000,00	442003,1940	4598408,4566
POU Nº2	0+007,53	441996,8452	4598404,4033
POU Nº3	0+018,13	441986,7134	4598407,5250
POU Nº4	0+026,51	441979,8454	4598412,3215
POU Nº5	0+037,45	441974,4363	4598421,8307
POU Nº6	0+047,43	441969,5018	4598430,5054
POU Nº7	0+057,06	441964,7425	4598438,8722
POU Nº8	0+068,19	441957,5545	4598447,3770
POU Nº9	0+078,13	441950,3629	4598454,2413
POU Nº10	0+131,81	441911,5377	4598491,2995
POU Nº11	0+178,05	441876,7836	4598521,8065
POU Nº12	0+202,80	441860,7166	4598540,6373
POU Nº13	0+240,38	441832,0952	4598564,9774
POU Nº14	0+249,79	441823,8383	4598569,4958
POU Nº15	0+254,56	441819,1739	4598568,4743
POU Nº16	0+262,17	441811,8786	4598570,6274
POU Nº17	0+289,96	441784,0899	4598570,8537
POU Nº18	0+333,37	441740,7801	4598567,9398
POU Nº19	0+369,69	441736,3790	4598531,8810

CANONADES			
Tram canonada	Tamaño (mm)	Longitud (m)	Pendent
P1 - P2	400.000	6,36	4,78%
P2 - P3	400.000	9,45	6,00%
P3 - P4	400.000	7,22	6,00%
P4 - P5	400.000	9,79	6,00%
P5 - P6	400.000	8,82	6,00%
P6 - P7	400.000	8,47	6,00%
P7 - P8	400.000	9,98	6,00%
P8 - P9	400.000	8,79	6,00%
P9 - P10	400.000	52,60	6,00%
P10 - P11	400.000	45,08	3,30%
P11- P12	400.000	23,56	0,50%
P12 - P13	400.000	36,37	0,50%
P13 - P14	400.000	8,21	0,50%
P14 - P15	400.000	3,58	0,50%
P15 - P16	400.000	6,41	0,50%
P16 - P17	400.000	26,63	3,73%
P17 - P18	400.000	42,31	6,00%
P18 - P19	400.000	35,19	4,97%



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DRENATGE
PLANTA

Plànol nº: 08F0102
Full: 2 de 4
Fitxer: 08F0101 PLANTA GENERAL DRENATGE

POUS			
ESTRUCTURA	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y
POU Nº1	0+000,00	442003,1940	4598408,4566
POU Nº2	0+007,53	441996,8452	4598404,4033
POU Nº3	0+018,13	441986,7134	4598407,5250
POU Nº4	0+026,51	441979,8454	4598412,3215
POU Nº5	0+037,45	441974,4363	4598421,8307
POU Nº6	0+047,43	441969,5018	4598430,5054
POU Nº7	0+057,06	441964,7425	4598438,8722
POU Nº8	0+068,19	441957,5545	4598447,3770
POU Nº9	0+078,13	441950,3629	4598454,2413
POU Nº10	0+131,81	441911,5377	4598491,2995
POU Nº11	0+178,05	441876,7836	4598521,8065
POU Nº12	0+202,80	441860,7166	4598540,6373
POU Nº13	0+240,38	441832,0952	4598564,9774
POU Nº14	0+249,79	441823,8383	4598569,4958
POU Nº15	0+254,56	441819,1739	4598568,4743
POU Nº16	0+262,17	441811,8786	4598570,6274
POU Nº17	0+289,96	441784,0899	4598570,8537
POU Nº18	0+333,37	441740,7801	4598567,9398
POU Nº19	0+369,69	441736,3790	4598531,8810

CANONADES			
Tram canonada	Tamaño (mm)	Longitud (m)	Pendent
P1 - P2	400.000	6,36	4,78%
P2 - P3	400.000	9,45	6,00%
P3 - P4	400.000	7,22	6,00%
P4 - P5	400.000	9,79	6,00%
P5 - P6	400.000	8,82	6,00%
P6 - P7	400.000	8,47	6,00%
P7 - P8	400.000	9,98	6,00%
P8 - P9	400.000	8,79	6,00%
P9 - P10	400.000	52,60	6,00%
P10 - P11	400.000	45,08	3,30%
P11- P12	400.000	23,56	0,50%
P12 - P13	400.000	36,37	0,50%
P13 - P14	400.000	8,21	0,50%
P14 - P15	400.000	3,58	0,50%
P15 - P16	400.000	6,41	0,50%
P16 - P17	400.000	26,63	3,73%
P17 - P18	400.000	42,31	6,00%
P18 - P19	400.000	35,19	4,97%

N
W E
S

P18
P17
P16
P14
P15
P13
P12
P19
POU EXISTENT

0+340
0+330
0+320
0+310
0+300
0+290
0+280,00
0+270
0+260
0+250
0+240
0+230
0+220
0+210
0+200
0+190
0+180
0+350
0+360
0+370
0+373,90

PASSATGE PUIG AGUILAR
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
CARRER DELS PINS

ATL Entitat Pública de l'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

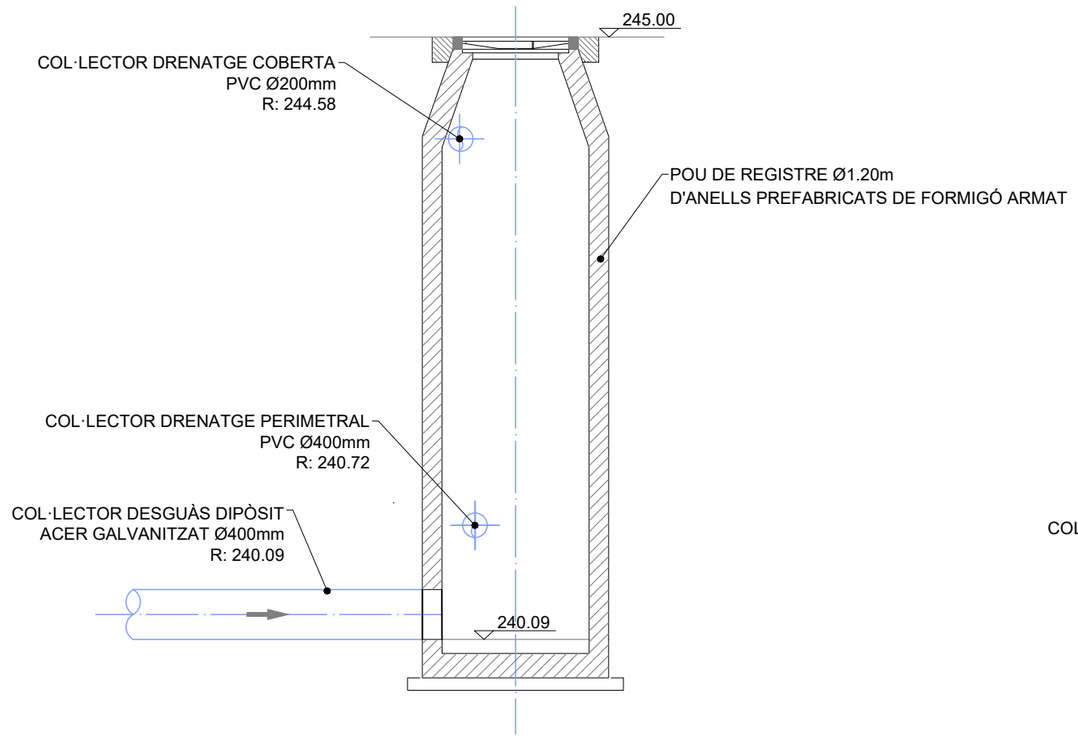
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

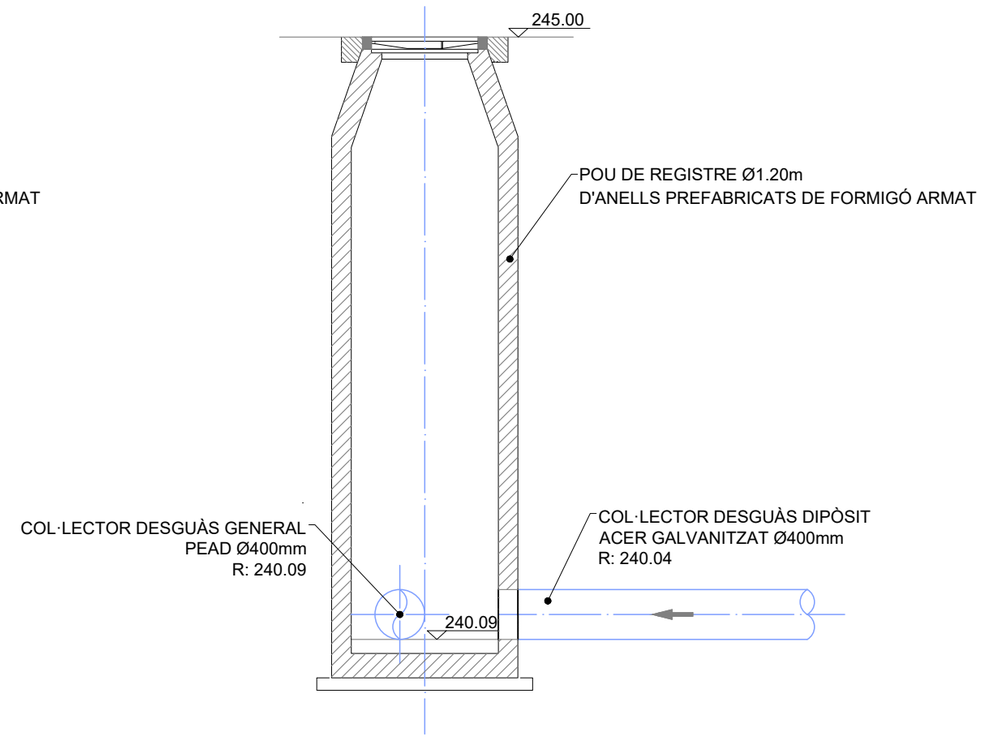
Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DRENATGE PLANTA

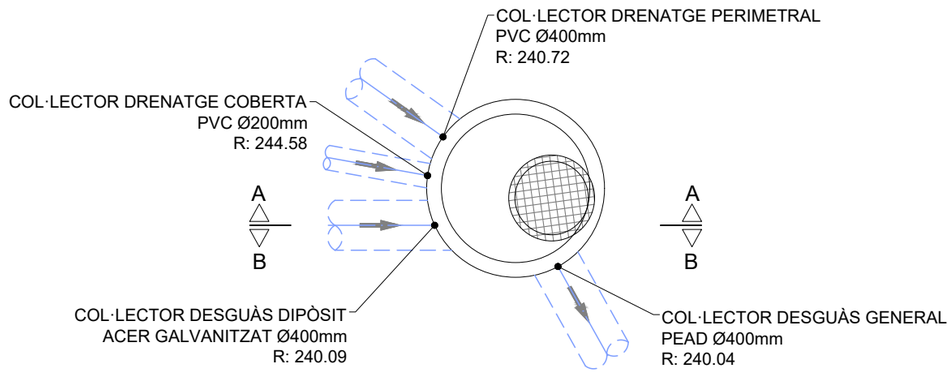
Plànol nº: 08F0103
Full: 3 de 4
Fitxer: 08F0101 PLANTA GENERAL DRENATGE



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B



PLANTA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:50 Originals DIN A-3

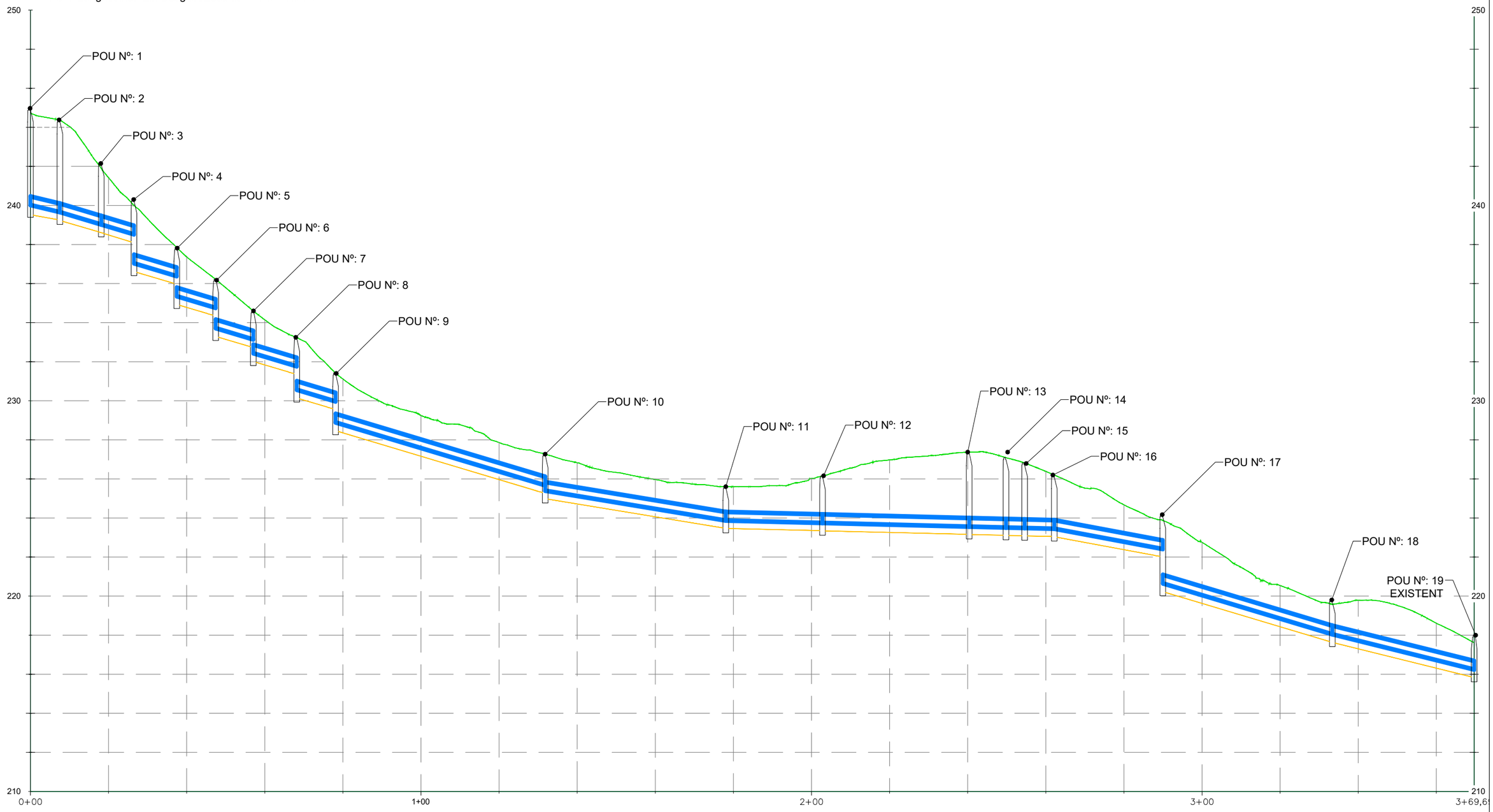
Títol del plànol: DRENATGE POU CONCENTRACIÓ

Plànol nº: 08F0104

Full: 4 de 4

Fitxer: 08F0101 PLANTA GENERAL DRENATGE

Perfil Longitudinal: Eix DesguàsEscalas - V: 100 H:500



DIST ORIGEN	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	340.00	360.00	369.69
DIST PARCIAL		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	19.69
RASANT CANONADA	240.04	238.93	235.22	232.28	228.80	227.60	226.40	225.15	224.49	223.88	223.78	223.68	223.58	223.48	222.80	220.07	218.87	217.74	216.74	216.26
COTA TERRENY	244.72	241.42	237.37	234.15	231.12	229.24	227.86	226.83	225.97	225.60	226.02	226.97	227.37	226.38	224.67	222.76	220.54	219.79	218.61	217.61
COTA VERMELLA	4.68	2.49	2.14	1.87	2.32	1.64	1.46	1.68	1.48	1.72	2.24	3.29	3.79	2.90	1.87	2.69	1.67	2.05	1.87	1.35
RASANT FONS DE RASA	239.530	238.490	234.783	231.838	228.361	227.161	225.961	224.721	224.060	223.460	223.360	223.260	223.160	223.060	222.376	219.630	218.430	217.304	216.309	215.718

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

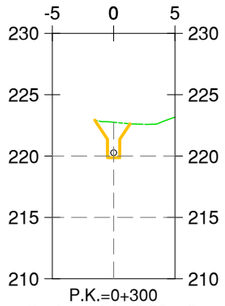
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DRENATGE
COL·LECTOR GENERAL DESGUÀS
PERFIL LONGITUDINAL

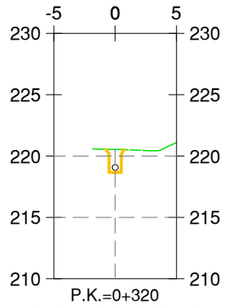
Plànol nº: 08F0201

Full: 1 de 1

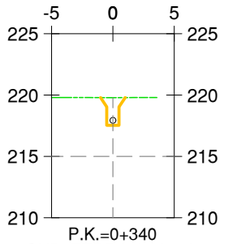
Fitxer: 08F0201 PERFILS LONGITUDINALS



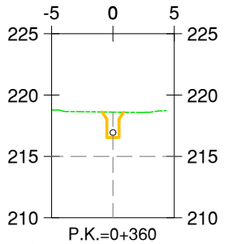
P.K.=0+300
SUP. TERRA 2.58 m2:
SUP. VEGETAL: 0.86m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



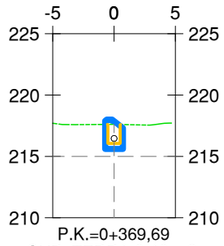
P.K.=0+320
SUP. TERRA 0.79 m2:
SUP. VEGETAL: 0.39 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



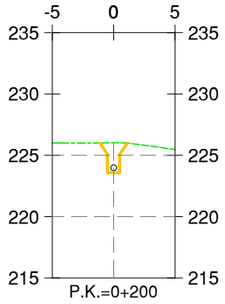
P.K.=0+340
SUP. TERRA 1.30 m2:
SUP. VEGETAL: 0.54 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



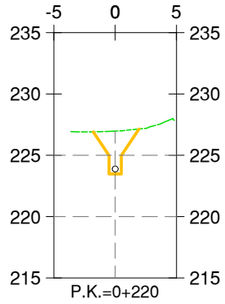
P.K.=0+360
SUP. TERRA 1.04 m2:
SUP. VEGETAL: 0.45 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



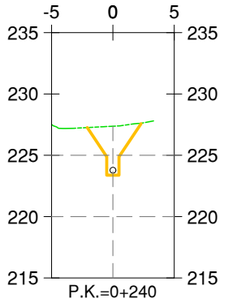
P.K.=0+369,69
SUP. TERRA 0.46 m2:
SUP. VEGETAL: 0.29 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



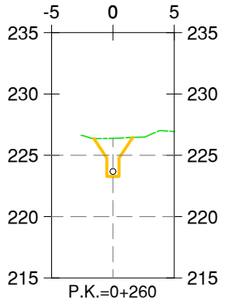
P.K.=0+200
SUP. TERRA 1.61 m2:
SUP. VEGETAL: 0.59m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



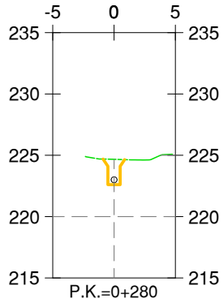
P.K.=0+220
SUP. TERRA 4.46 m2:
SUP. VEGETAL: 1.08 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



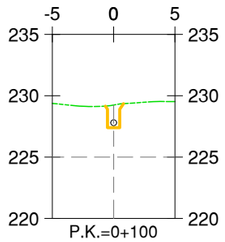
P.K.=0+240
SUP. TERRA 6.33 m2:
SUP. VEGETAL: 1.26 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



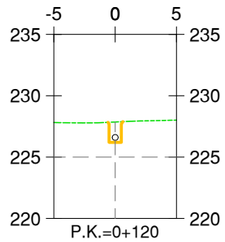
P.K.=0+260
SUP. TERRA 3.20 m2:
SUP. VEGETAL: 0.91 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



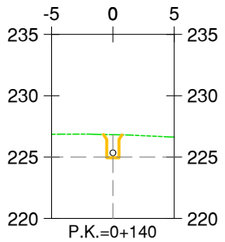
P.K.=0+280
SUP. TERRA 1.02 m2:
SUP. VEGETAL: 0.46 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



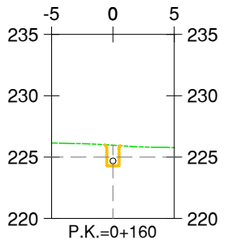
P.K.=0+100
SUP. TERRA 0.36 m2:
SUP. VEGETAL: 1.45 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



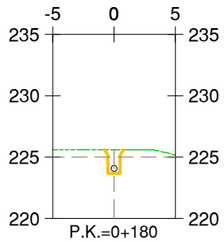
P.K.=0+120
SUP. TERRA 0.57 m2:
SUP. VEGETAL: 0.32 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



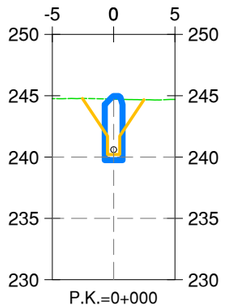
P.K.=0+140
SUP. TERRA 0.76 m2:
SUP. VEGETAL: 0.39 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



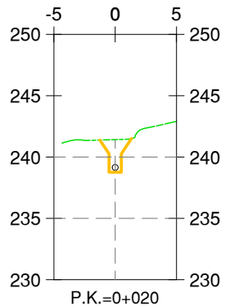
P.K.=0+160
SUP. TERRA 0.32 m2:
SUP. VEGETAL: 0.45 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



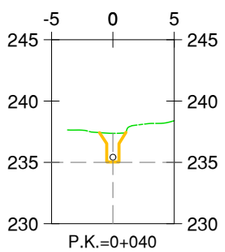
P.K.=0+180
SUP. TERRA 0.41 m2:
SUP. VEGETAL: 0.70 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



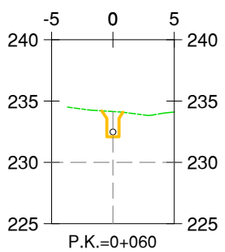
P.K.=0+000
SUP. TERRA 8.34 m2:
SUP. VEGETAL: 1.45 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



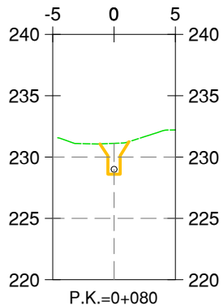
P.K.=0+020
SUP. TERRA 2.07 m2:
SUP. VEGETAL: 0.75 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



P.K.=0+040
SUP. TERRA 1.49 m2:
SUP. VEGETAL: 0.65 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



P.K.=0+060
SUP. TERRA 1.02 m2:
SUP. VEGETAL: 0.45 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2



P.K.=0+080
SUP. TERRA 1.77 m2:
SUP. VEGETAL: 0.70 m2
SUP. TUB: 0.13 m2
SUP. SORRA: 0.78 m2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

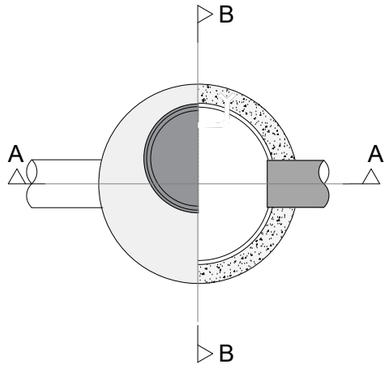
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

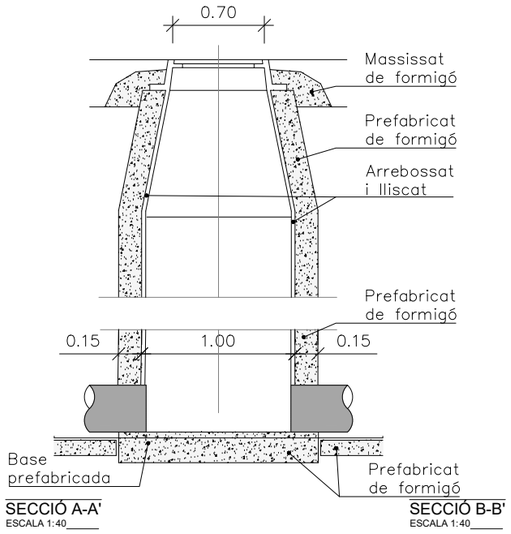
Escala: 1:100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
DRENATGE
COL·LECTOR GENERAL DESGUÀS
PERFILS TRANSVERSALS

Plànol nº: 08F0301
Full: 1 de 1
Fitxer: 08F0301 PERFILS TRANSVERSALS

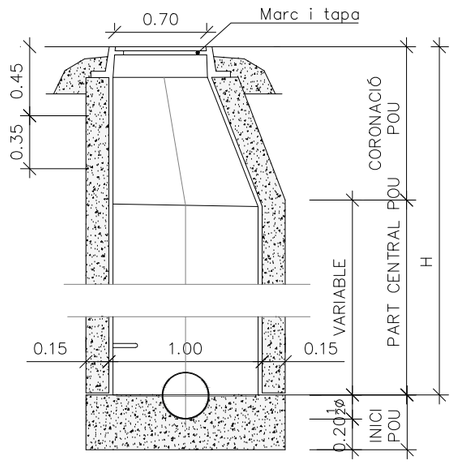


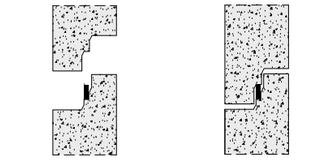
POU DE REGISTRE 100cm
PLANTA CIRCULAR
ESCALA 1:40



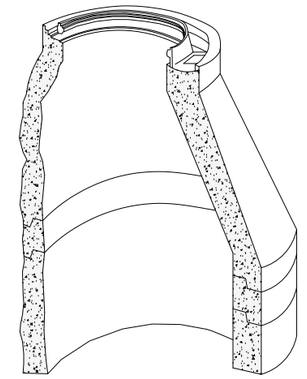
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:40

SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:40

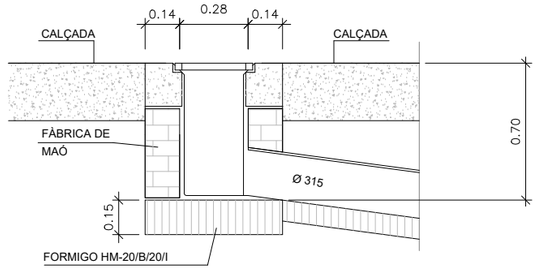




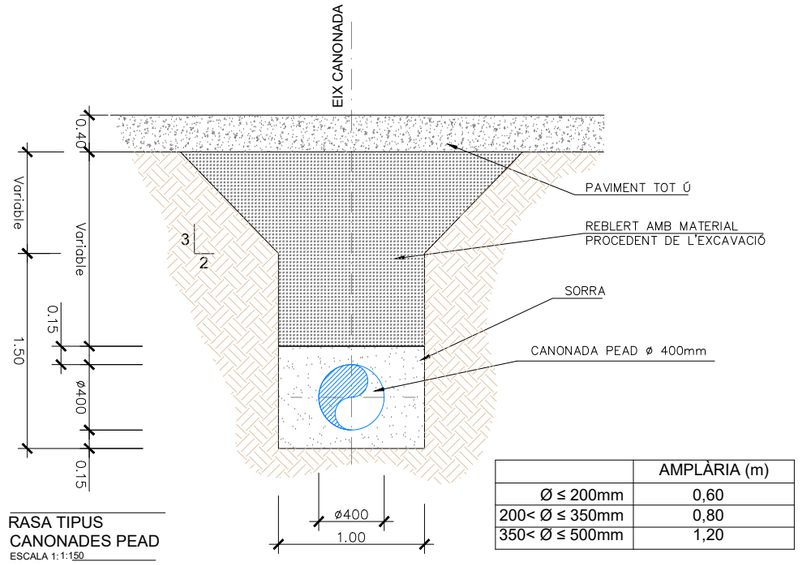
JUNTA ENTRE MODULS
ESCALA 1:S/E



PERSPECTIVA BOCA POU
ESCALA 1:S/E

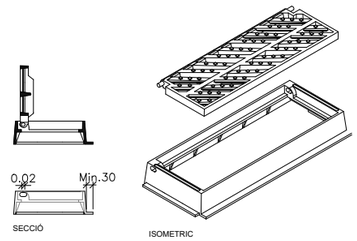


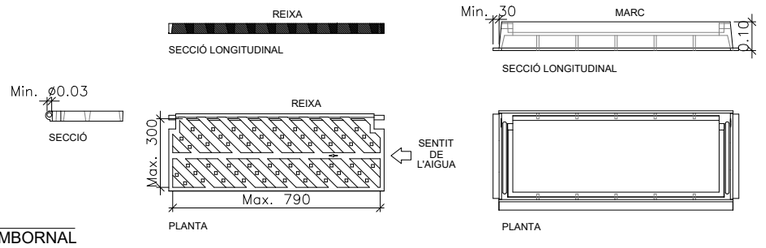
SECCIO D-D'



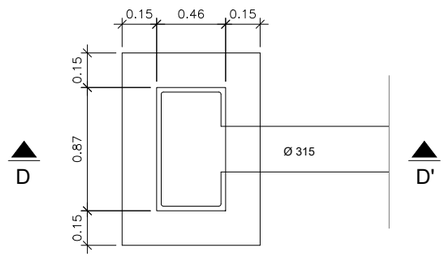
	AMPLÀRIA (m)
Ø ≤ 200mm	0,60
200< Ø ≤ 350mm	0,80
350< Ø ≤ 500mm	1,20

RASA TIPUS
CANONADES PEAD
ESCALA 1:1:150

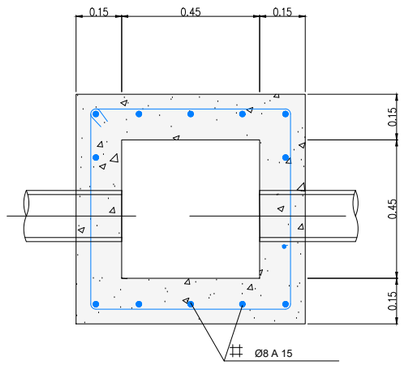




REIXA D'EMBORNAL
ESCALA 1:S/E

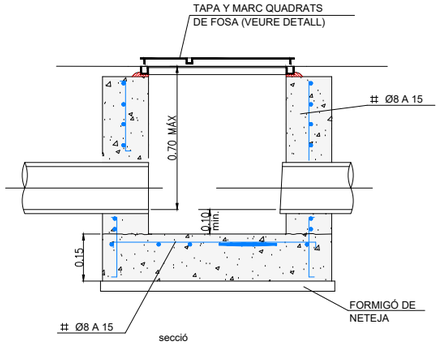


EMBORNAL TIPUS
ESCALA 1:25

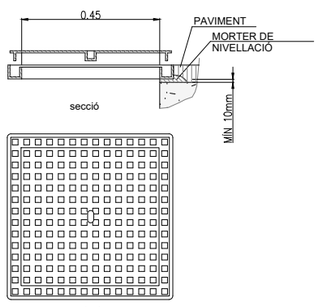


planta

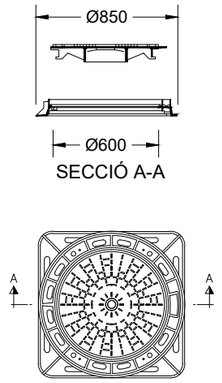
ARQUETA 45x45cm
ESCALA 1:20



secció

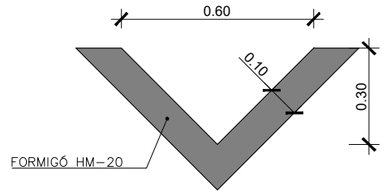


TAPA Y MARC QUADRATS



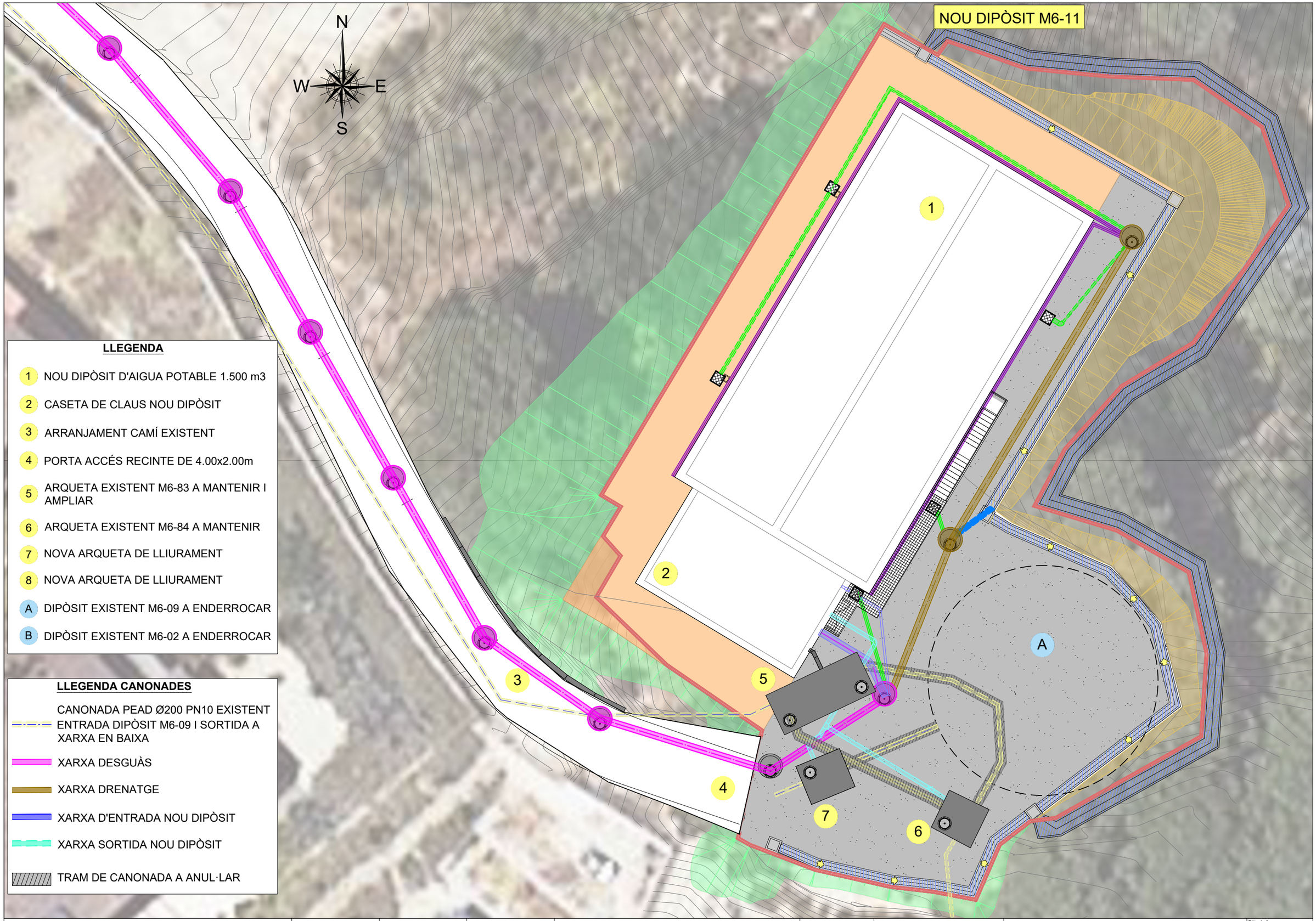
- FONERIA GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL.
- CÀRREGA PROVA = 40 TM.(Pes=65 Kg)
- VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTI-ROBATORI.

TAPA DE REGISTRE (GTS)



CUNETA DE FORMIGÓ
ESCALA 1:50

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES	Data: JULIOL 2024	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: DRENATGE SECCIONS TIUPUS I DETALLS	Plànol nº: 08F0401 Full: 1 de 1 Fitxer: 08F0401 SECCIONS TIPUS I DETALLS



LLEGENDA

1. NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE 1.500 m3
2. CASETA DE CLAUS NOU DIPÒSIT
3. ARRANJAMENT CAMÍ EXISTENT
4. PORTA ACCÉS RECINTE DE 4.00x2.00m
5. ARQUETA EXISTENT M6-83 A MANTENIR I AMPLIAR
6. ARQUETA EXISTENT M6-84 A MANTENIR
7. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT
8. NOVA ARQUETA DE LLIURAMENT

A. DIPÒSIT EXISTENT M6-09 A ENDERROCAR

B. DIPÒSIT EXISTENT M6-02 A ENDERROCAR

LLEGENDA CANONADES

- CANONADA PEAD Ø200 PN10 EXISTENT ENTRADA DIPÒSIT M6-09 I SORTIDA A XARXA EN BAIXA
- XARXA DESGUÀS
- XARXA DRENATGE
- XARXA D'ENTRADA NOU DIPÒSIT
- XARXA SORTIDA NOU DIPÒSIT
- TRAM DE CANONADA A ANUL·LAR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

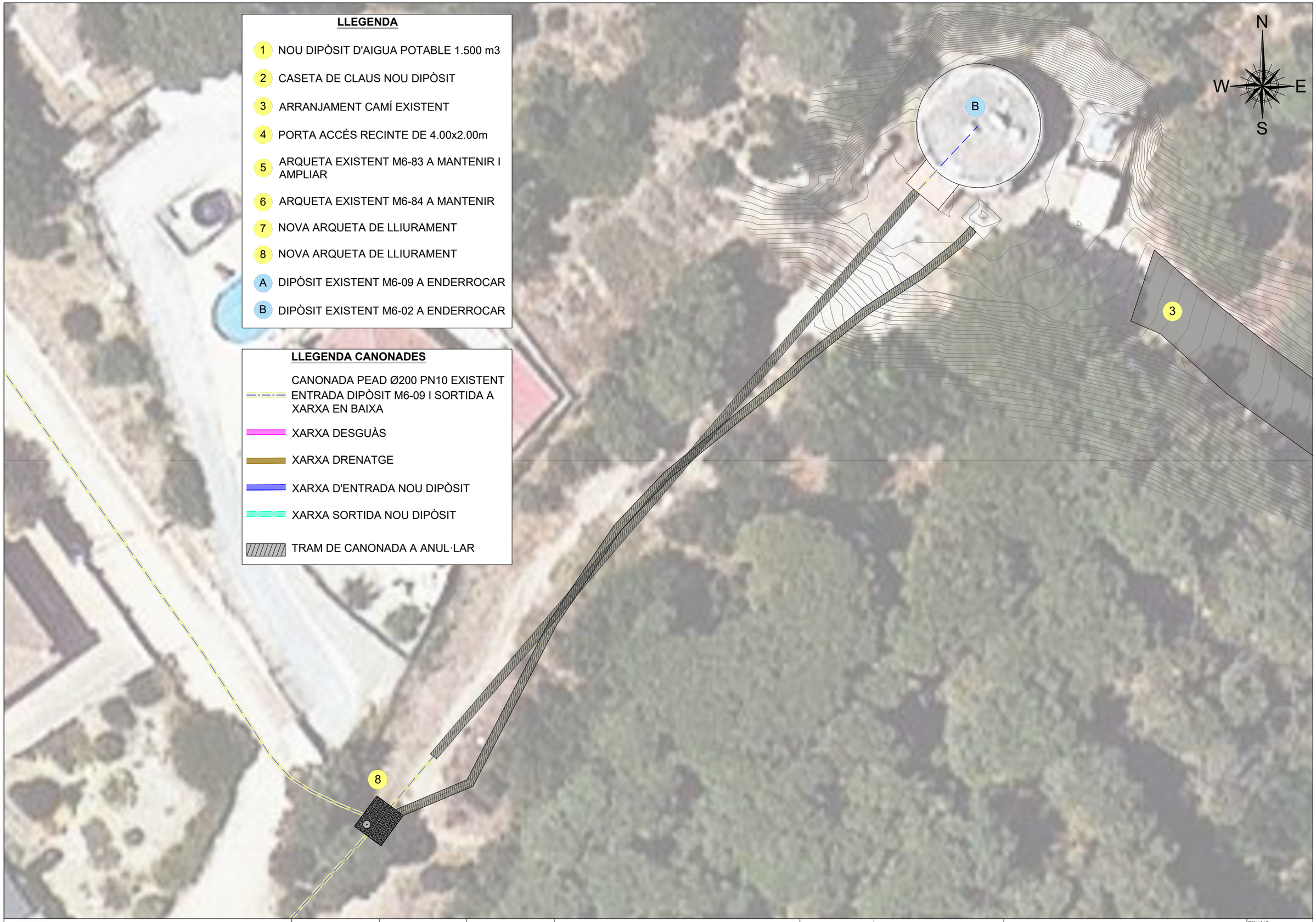
Escala: 1:200
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CANONADES DE CONNEXIÓ PLANTA

Plànol nº: 09F0101

Full: 1 de 2

Fitxer: 09F0101 CANONADES DE CONNEXIÓ



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

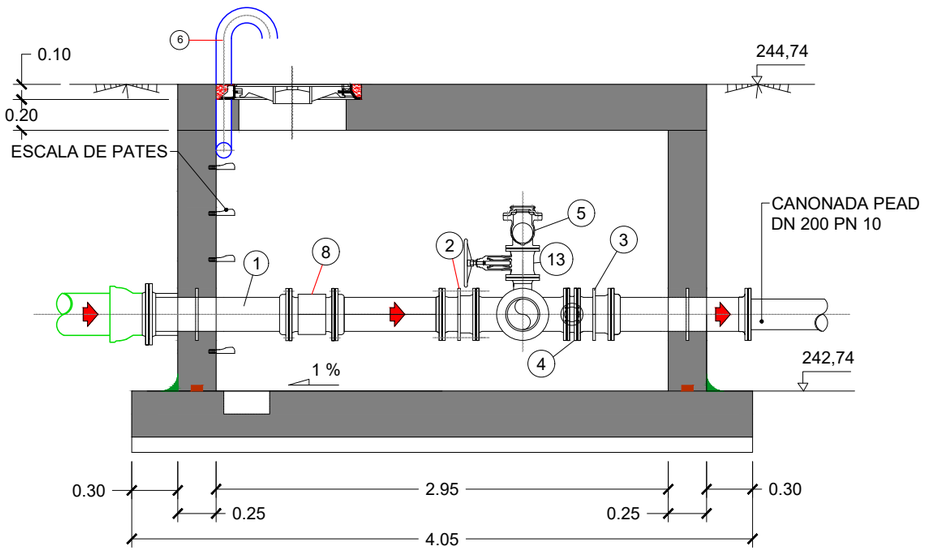
Escala: 1:250
Originals DIN A-3

Títol del plànol: CANONADES DE CONNEXIÓ PLANTA

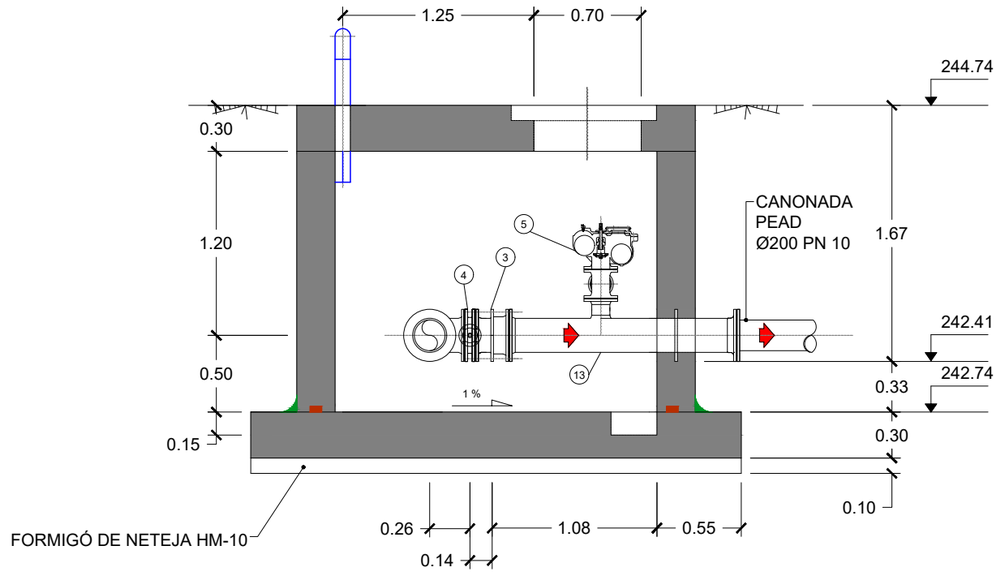
Plànol nº: 09F0102

Full: 2 de 2

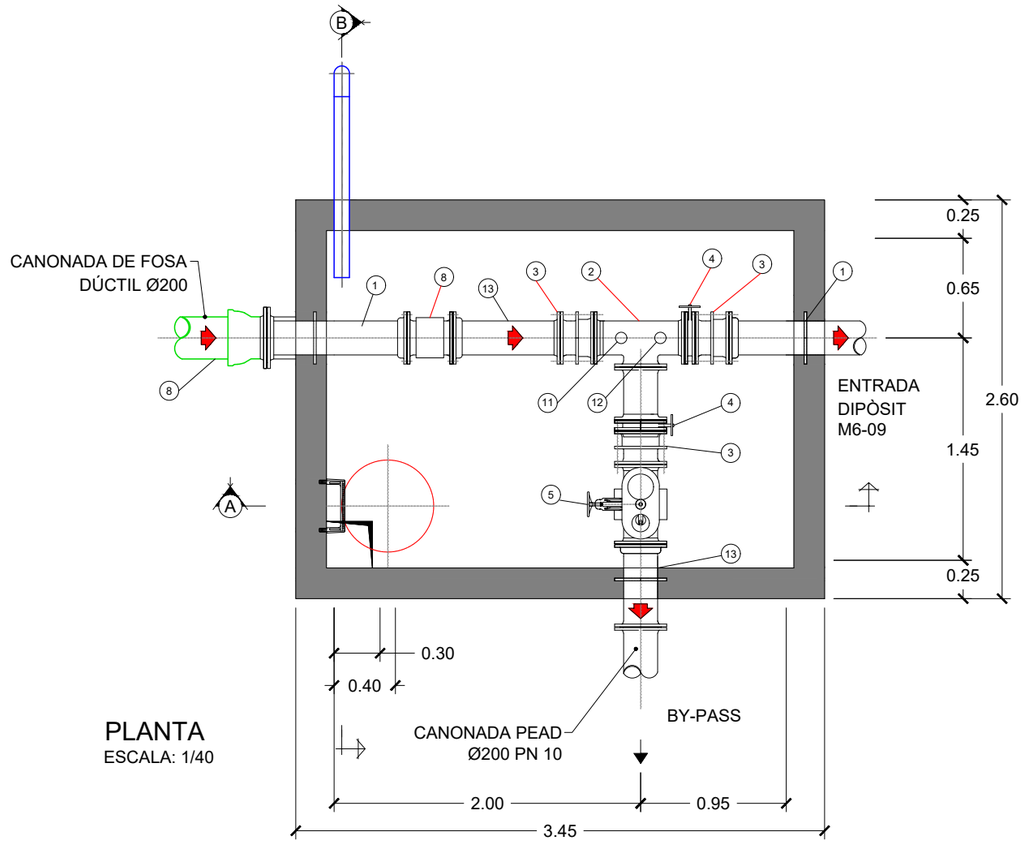
Fitxer: 09F0101 CANONADES DE CONNEXIÓ



SECCIÓ A-A
ESCALA: 1/40



SECCIÓ B-B
ESCALA: 1/40



PLANTA
ESCALA: 1/40

ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS		
Nº	UNITATS	DESCRIPCIÓ
1	2	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 25, GALVANITZAT
2	1	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 25, FOSA DÚCTIL
3	3	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
4	2	VÀLVULA DE PAPALLONA MANUAL, DN 200, PN 10
5	1	VENTOSA TRIFUNCIONAL, DN 80, PN 10
6	1	TE DE REDUCCIÓ DN 200 dn 80 ACER GALVANITZAT AMB PASAMURS
7	1	TUB DE VENTILACIÓ D'ACER St 44 GALVANITZAT , DN 100
8	1	CABALÍMETRE DN200, PN 10
9	5	PATES DE POLIPROPILÉ
10	1	BRIDA ENDOLL DN 200 PN 25, FOSA DUCTIL
11	1	PICATGE DN 1/2"
12	1	PICATGE DN 1"
13	1	VÀLVULA DE COMPORTA DN80

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

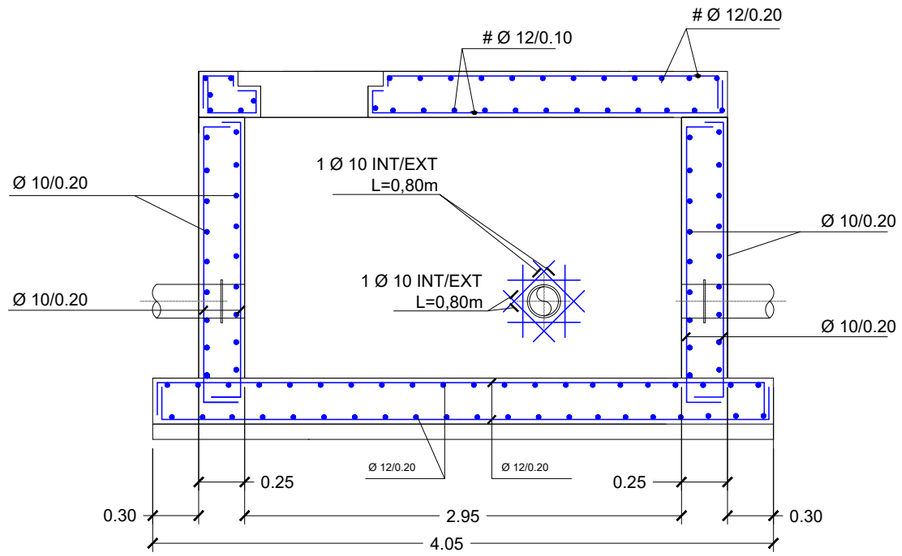
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

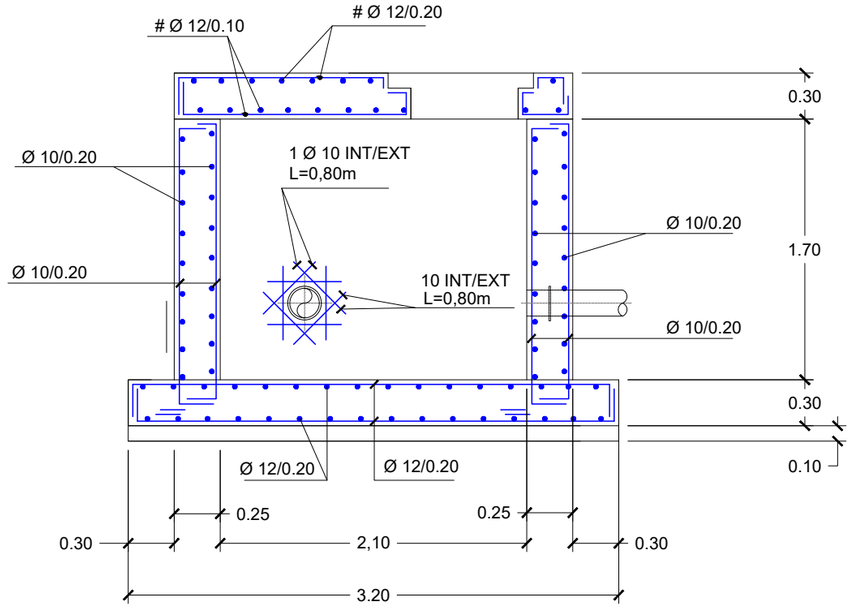
Escala: 1:40
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA EXISTENT M6-83
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

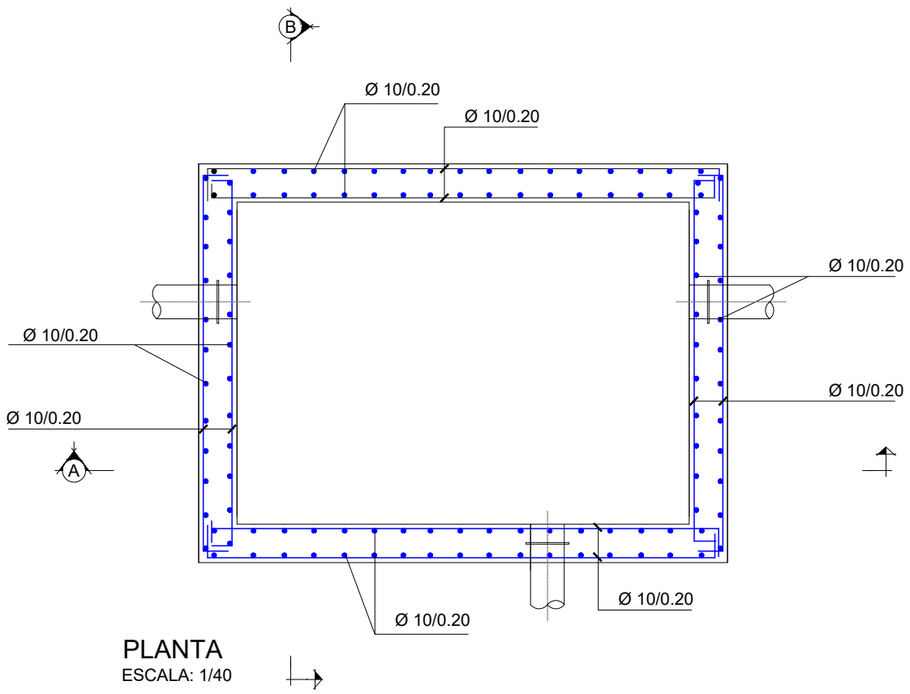
Plànol nº: 09F0201
Full: 1 de 11
Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83



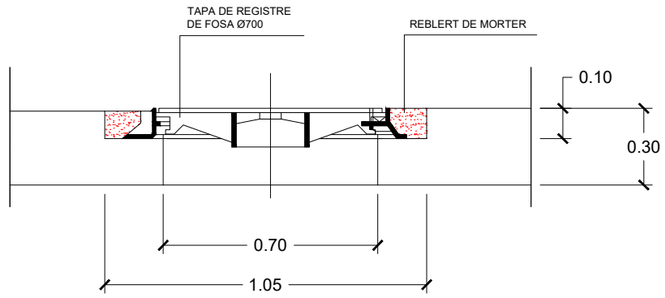
SECCIÓ A-A
ESCALA: 1/40



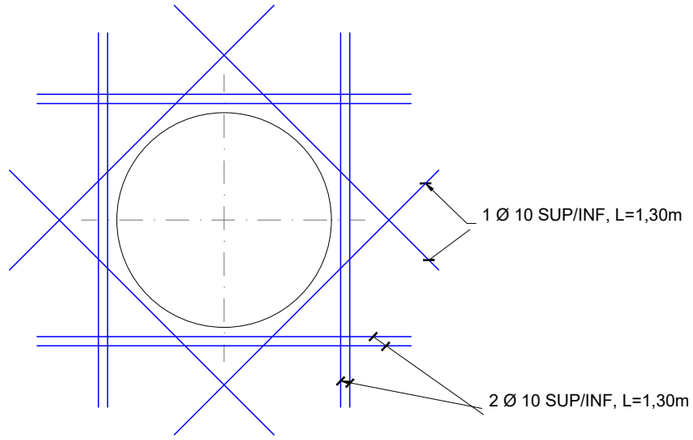
SECCIÓ B-B
ESCALA: 1/40



PLANTA
ESCALA: 1/40



DETALL TAPA DE REGISTRE



REFORÇ EN PAS D'HOME
LLOSA SUPERIOR
ESCALA: 1/20

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES

FORMIGÓ DE NETEJA HM-10/F/20/I

FORMIGÓ ESTRUCTURAL GENERAL HA-30/B/20/IV c=1.5

FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MÈNSULES I PILARS HA-25/B/12/IIIa c=1.5

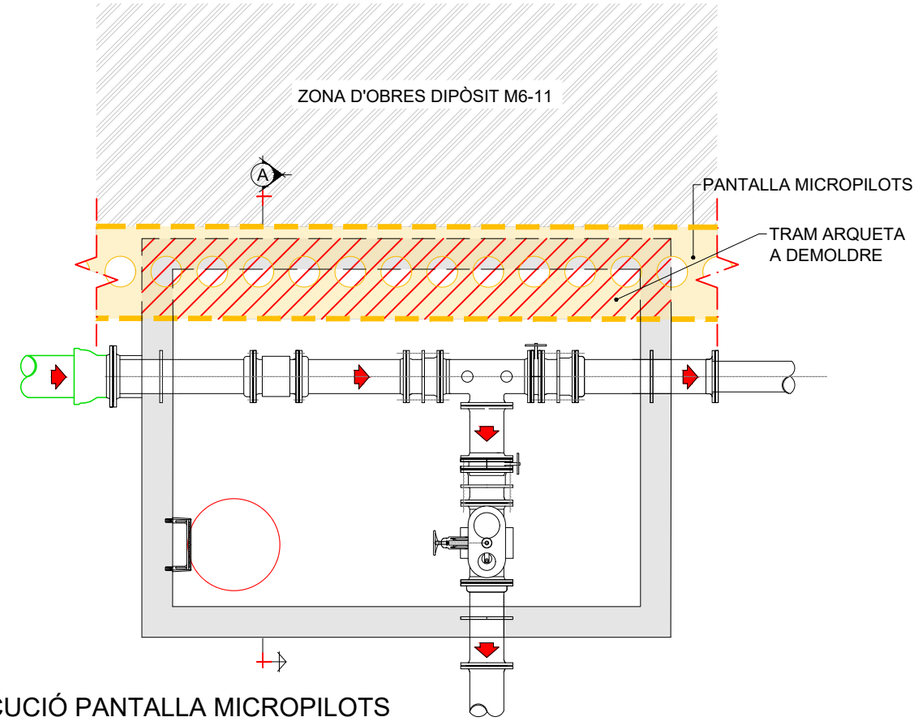
ARMADURES - ACER: B500s s=1.15

RECOBRIMENTS - GENERAL 45mm

COEFICIENT DE SEGURETAT DE LES ACCIONS q=1.6

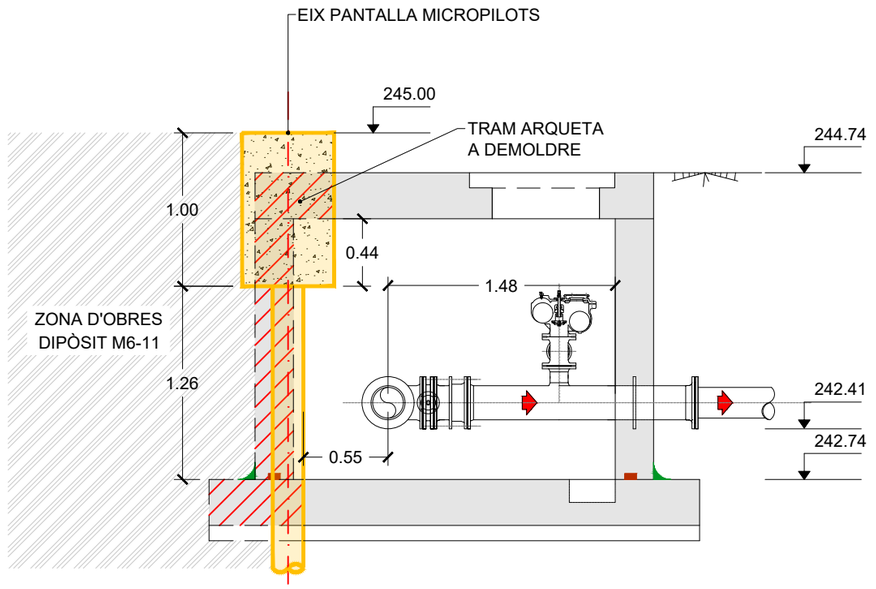
CONTROL D'EXECUCIÓ - NORMAL

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUETES ARQUETA EXISTENT M6-83 DEFINICIÓ ESTRUCTURA	Plànol nº: 09F0202 Full: 2 de 11 Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83



1 - EXECUCIÓ PANTALLA MICROPILOTS

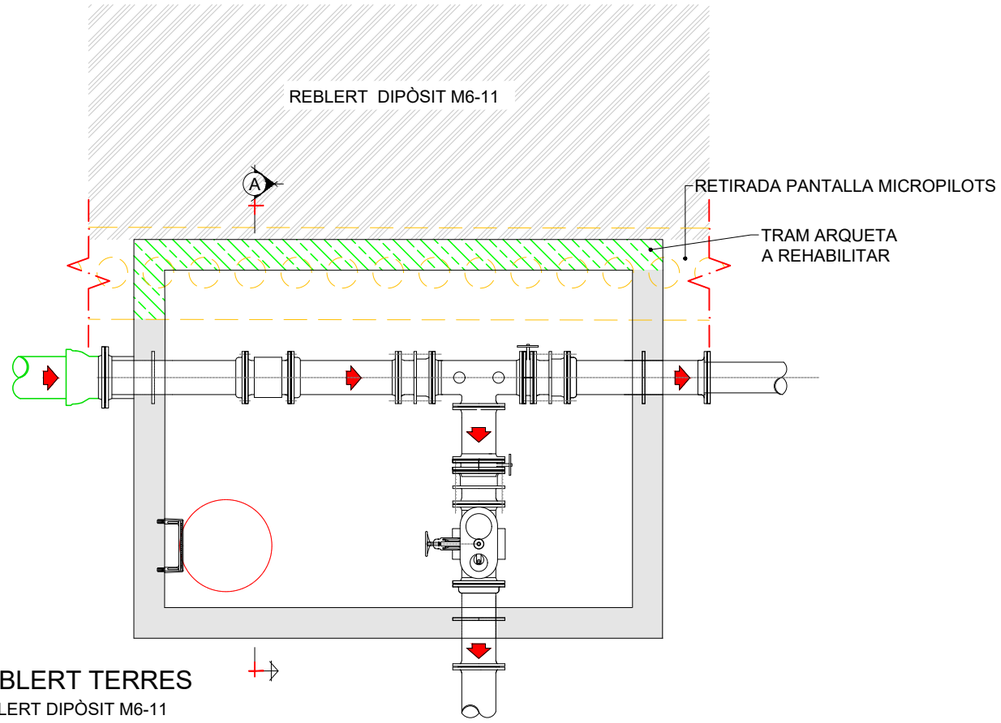
EXCAVACIÓ DIPÒSIT M6-11



1 - EXECUCIÓ PANTALLA MICROPILOTS

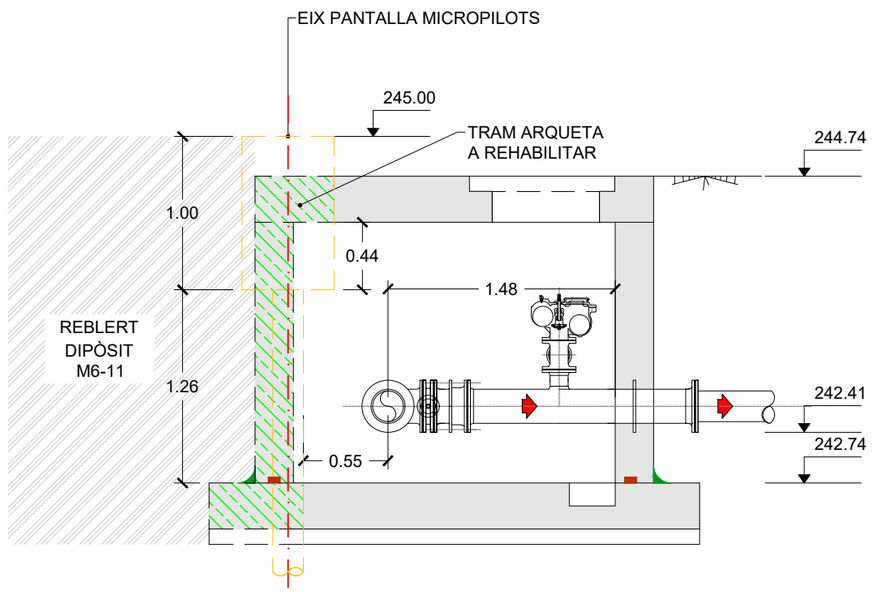
EXCAVACIÓ DIPÒSIT M6-11

SECCIÓ A-A



2 - REBLERT TERRES

REBLERT DIPÒSIT M6-11



2 - REBLERT TERRES

REBLERT DIPÒSIT M6-11

SECCIÓ A-A

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

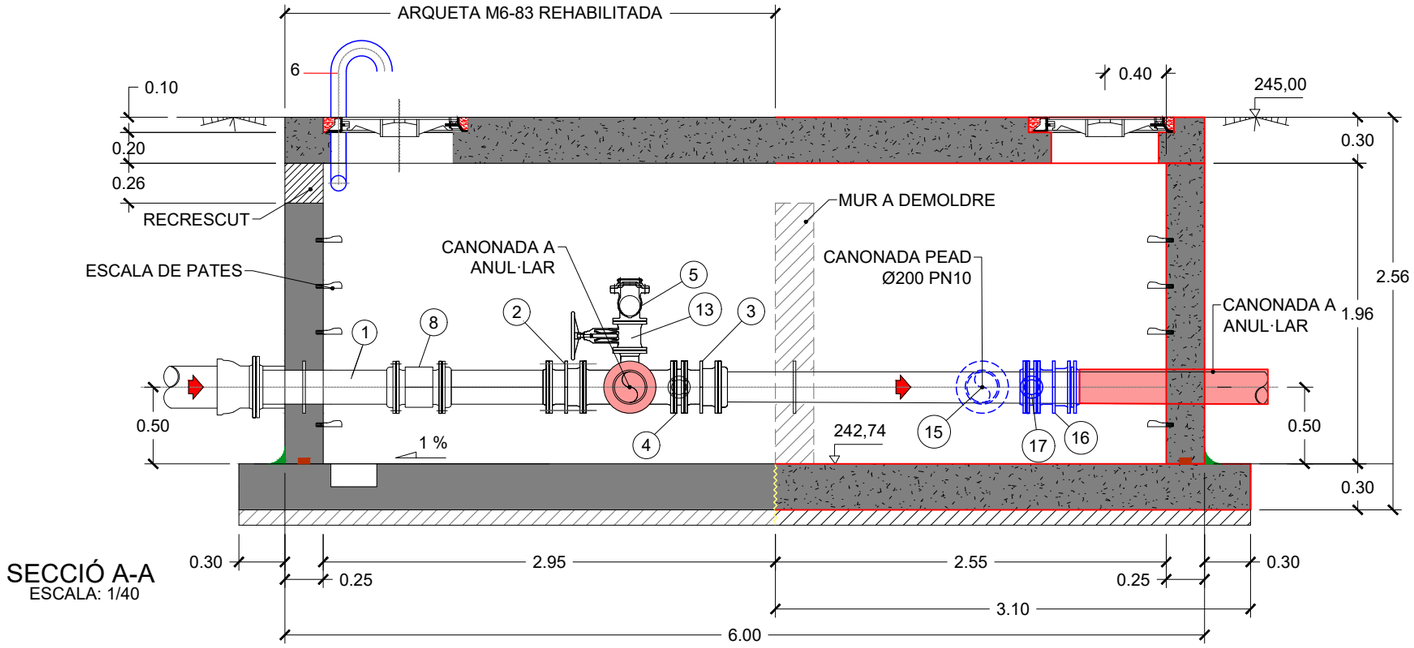
Escala: 1:40
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA EXISTENT M6-83
FASES CONSTRUCTIVES

Plànol nº: 09F0203

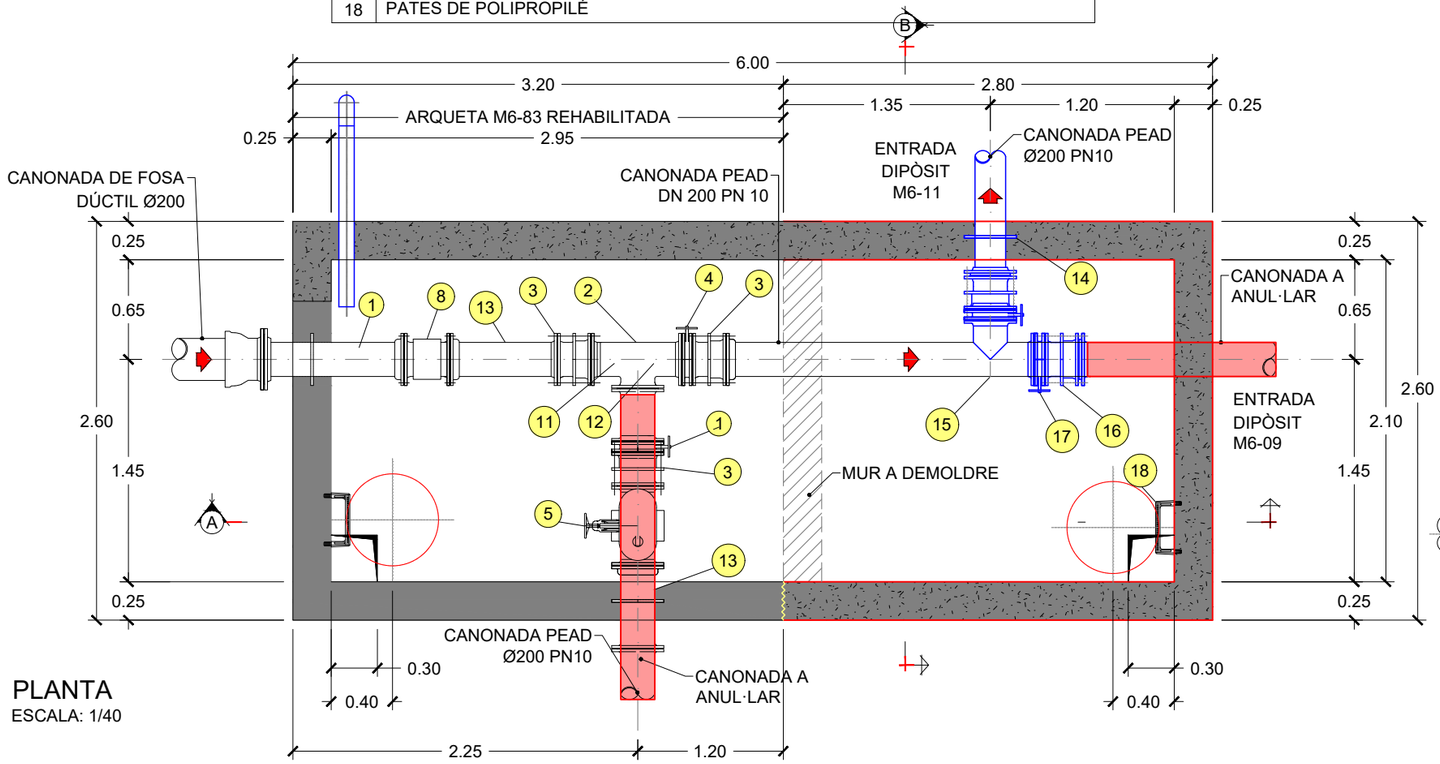
Full: 3 de 11

Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83

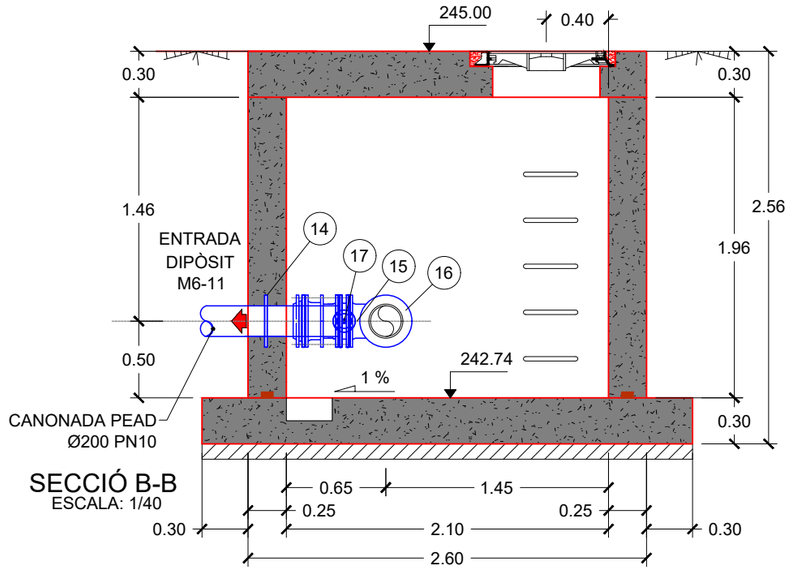


SECCIÓ A-A
ESCALA: 1/40

ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS AMPLIACIÓ	
Nº	DESCRIPCIÓ
14	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
15	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 10 D¡ACER GALVANITZAT
16	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10
17	VÀLVULA DE PAPALLONA MANUAL, DN 200, PN 10
18	PATES DE POLIPROPILÉ



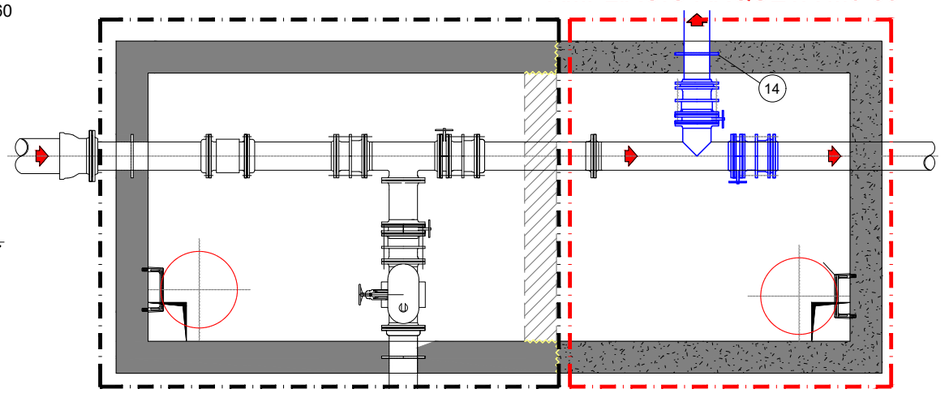
PLANTA
ESCALA: 1/40



SECCIÓ B-B
ESCALA: 1/40

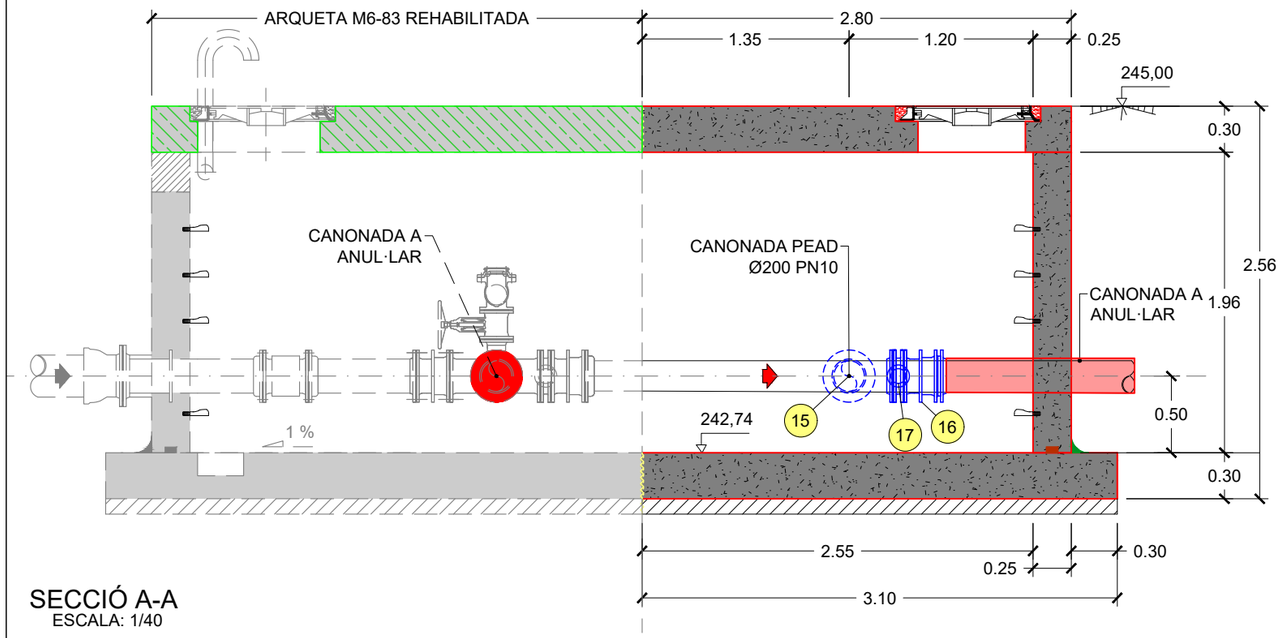
ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS EXISTENT		
Nº	UNITATS	DESCRIPCIÓ
1	2	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 25, GALVANITZAT
2	1	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 25, FOSA DÚCTIL
3	3	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
4	2	VÀLVULA DE PAPALLONA MANUAL, DN 200, PN 10
5	1	VENTOSA TRIFUNCIONAL, DN 80, PN 10
6	1	TE DE REDUCCIÓ DN 200 dn 80 ACER GALVANITZAT AMB PASAMURS
7	1	TUB DE VENTILACIÓ D'ACER St 44 GALVANITZAT , DN 100
8	1	CABALÍMETRE DN200, PN 10
9	5	PATES DE POLIPROPILÉ
10	1	BRIDA ENDOLL DN 200 PN 25, FOSA DUCTIL
11	1	PICATGE DN 1/2"
12	1	PICATGE DN 1"
13	1	VÀLVULA DE COMPORTA DN80

AMPLIACIÓ ARQUETA M6-83

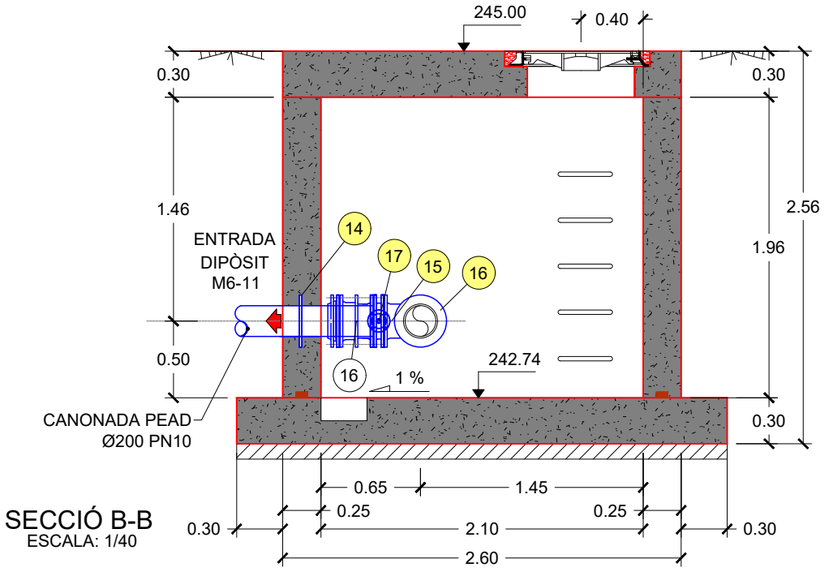


ARQUETA EXISTENT M6-83 REHABILITADA

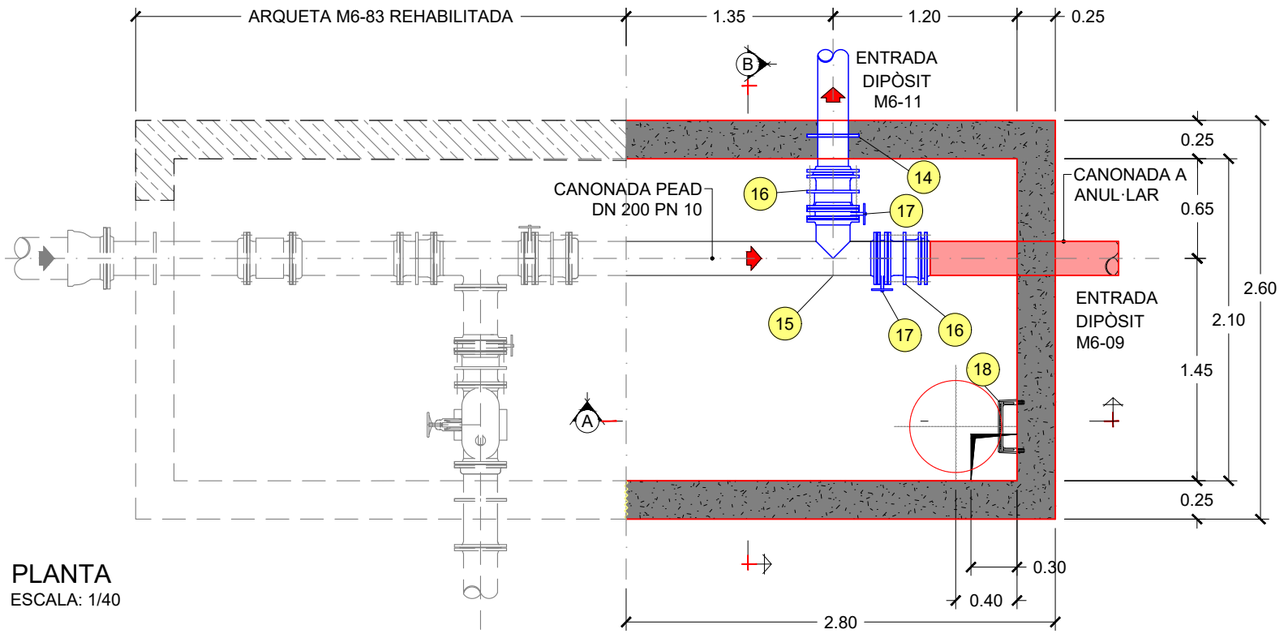
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUETES ARQUETA EXISTENT M6-83 FASES CONSTRUCTIVES - AMPLIACIÓ	Plànol nº: 09F0204 Full: 4 de 11 Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83



SECCIÓ A-A
ESCALA: 1/40



SECCIÓ B-B
ESCALA: 1/40



PLANTA
ESCALA: 1/40

ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS AMPLIACIÓ	
Nº	DESCRIPCIÓ
14	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
15	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 10 D¡ACER GALVANITZAT
16	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10
17	VÀLVULA DE PAPALLONA MANUAL, DN 200, PN 10
18	PATES DE POLIPROPILÉ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

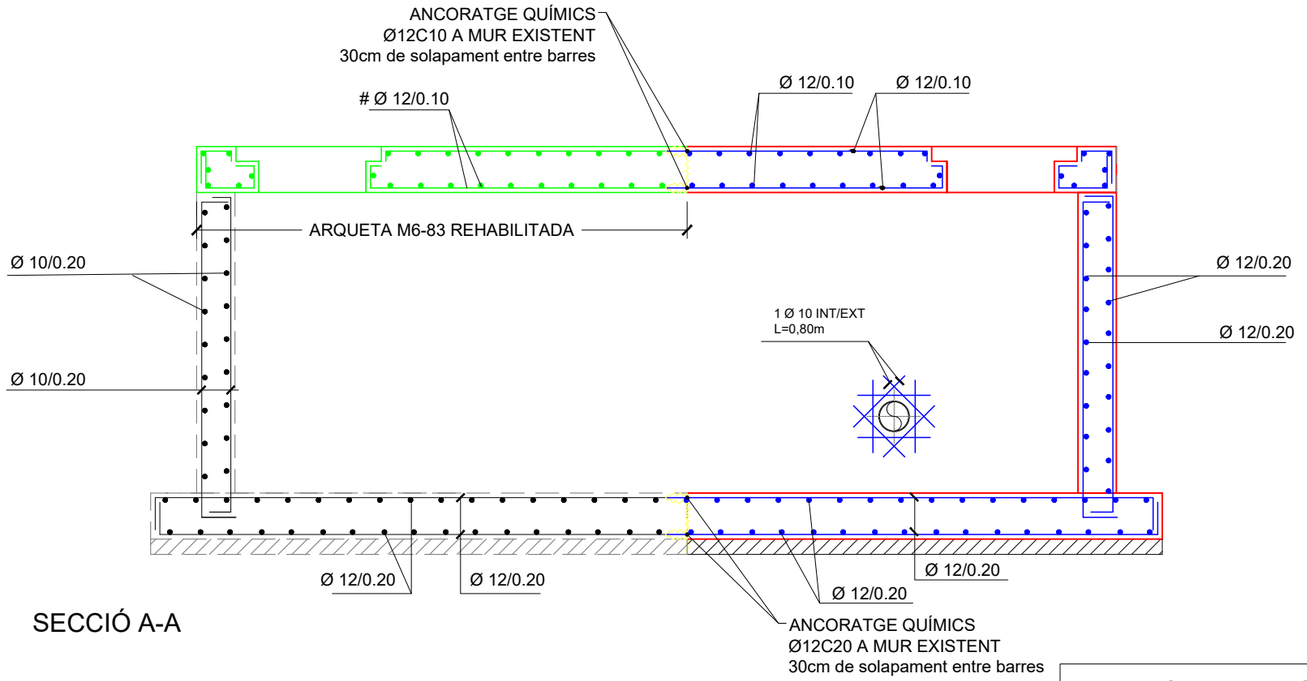
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

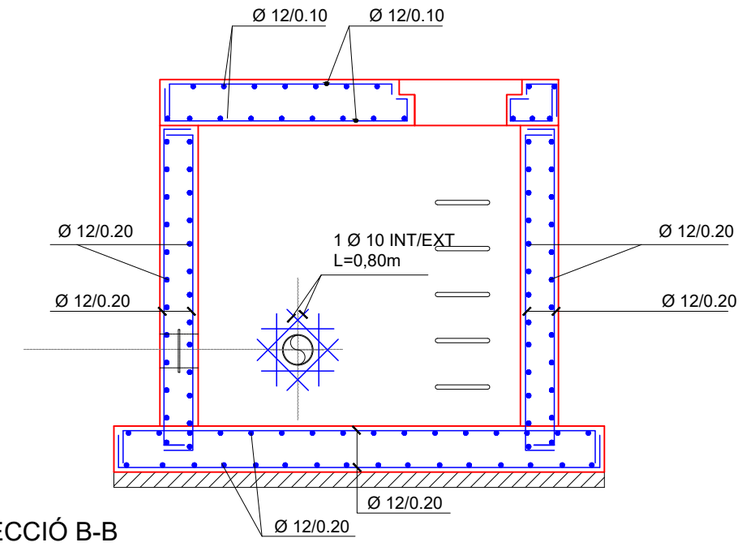
Escala: 1:40
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA EXISTENT M6-83
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA AMPLIACIÓ

Plànol nº: 09F0205
Full: 5 de 11
Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES

FORMIGÓ DE NETEJA HM-10/F/20/I

FORMIGÓ ESTRUCTURAL GENERAL HA-30/B/20/IV c=1.5 γ

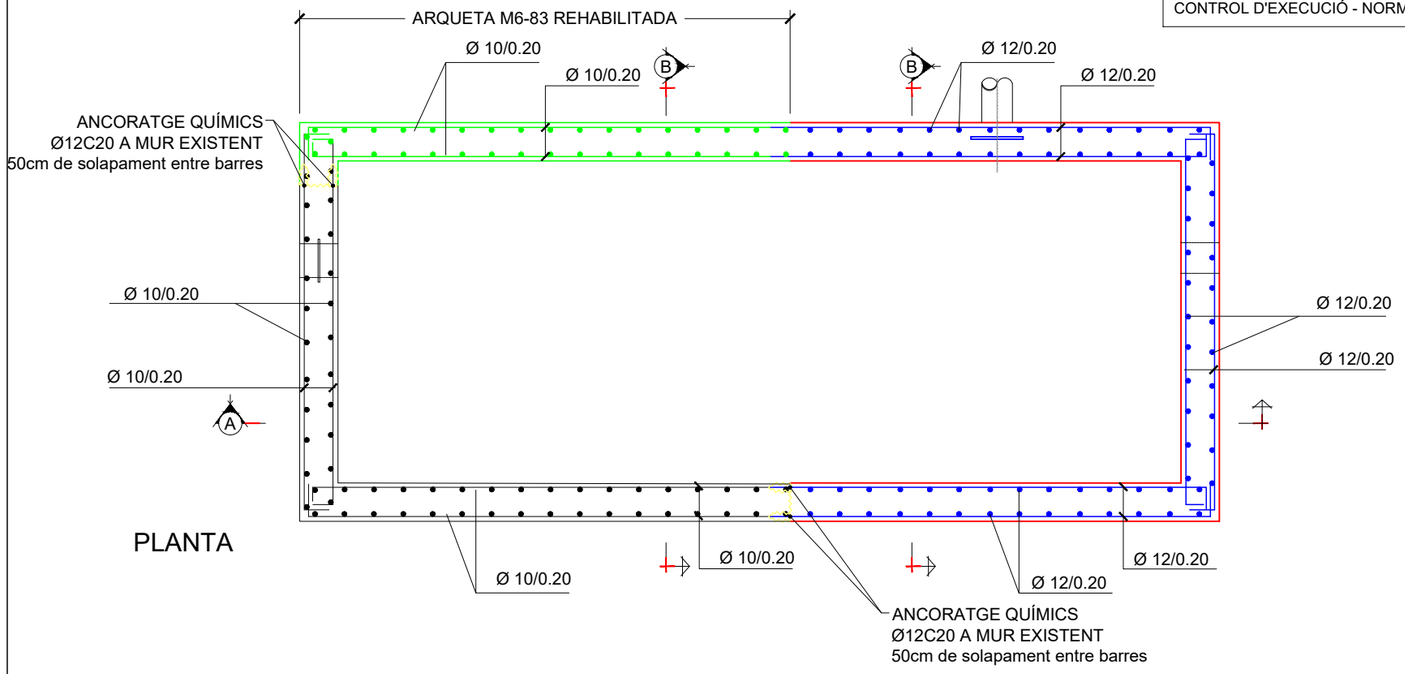
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MÈNSULES I PILARS HA-25/B/12/IIIa c=1.5 γ

ARMADURES - ACER: B500s s=1.15γ

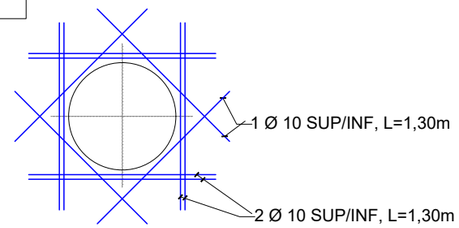
RECOBRIMENTS - GENERAL 45mm

COEFICIENT DE SEGURETAT DE LES ACCIONS q=1.6 γ

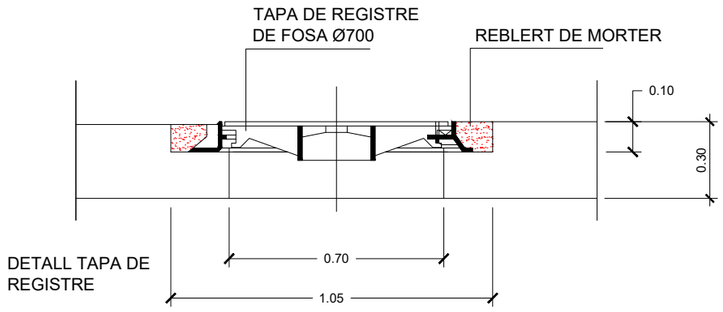
CONTROL D'EXECUCIÓ - NORMAL



PLANTA



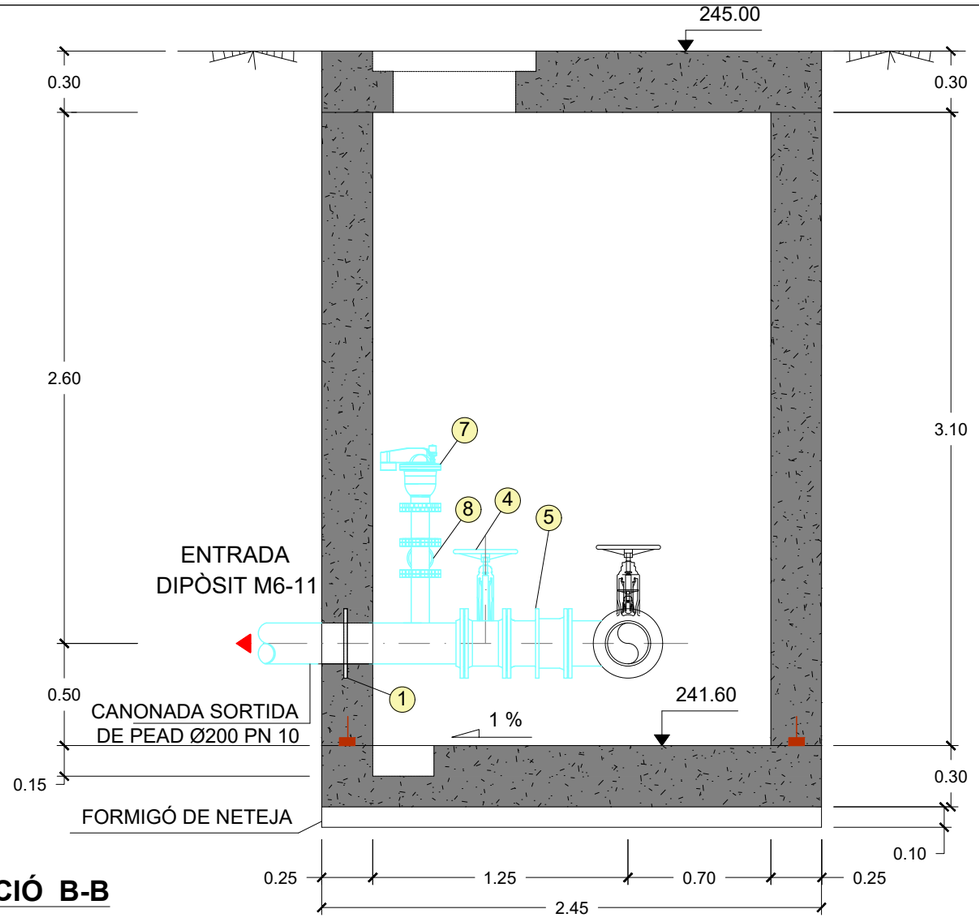
REFORÇ EN PAS D'HOME



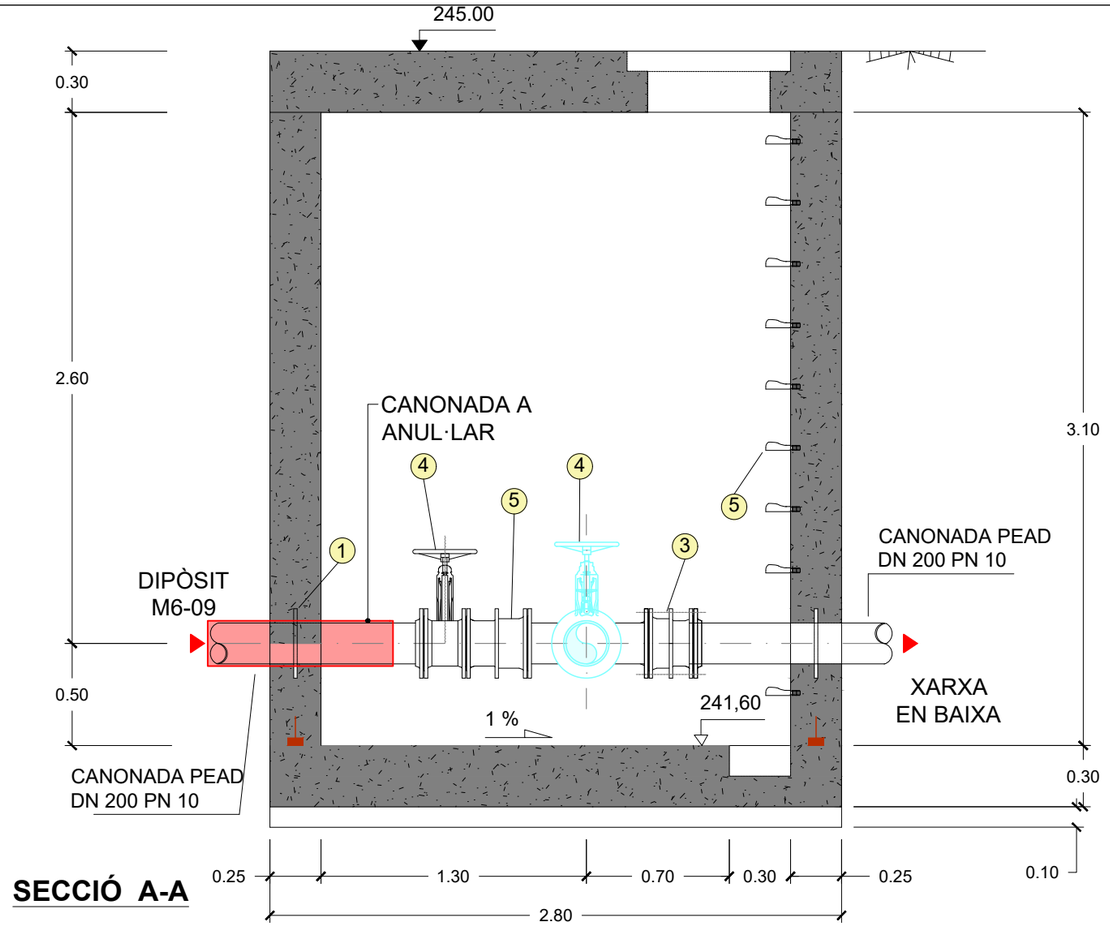
DETALL TAPA DE REGISTRE

DETALL TAPA DE REGISTRE

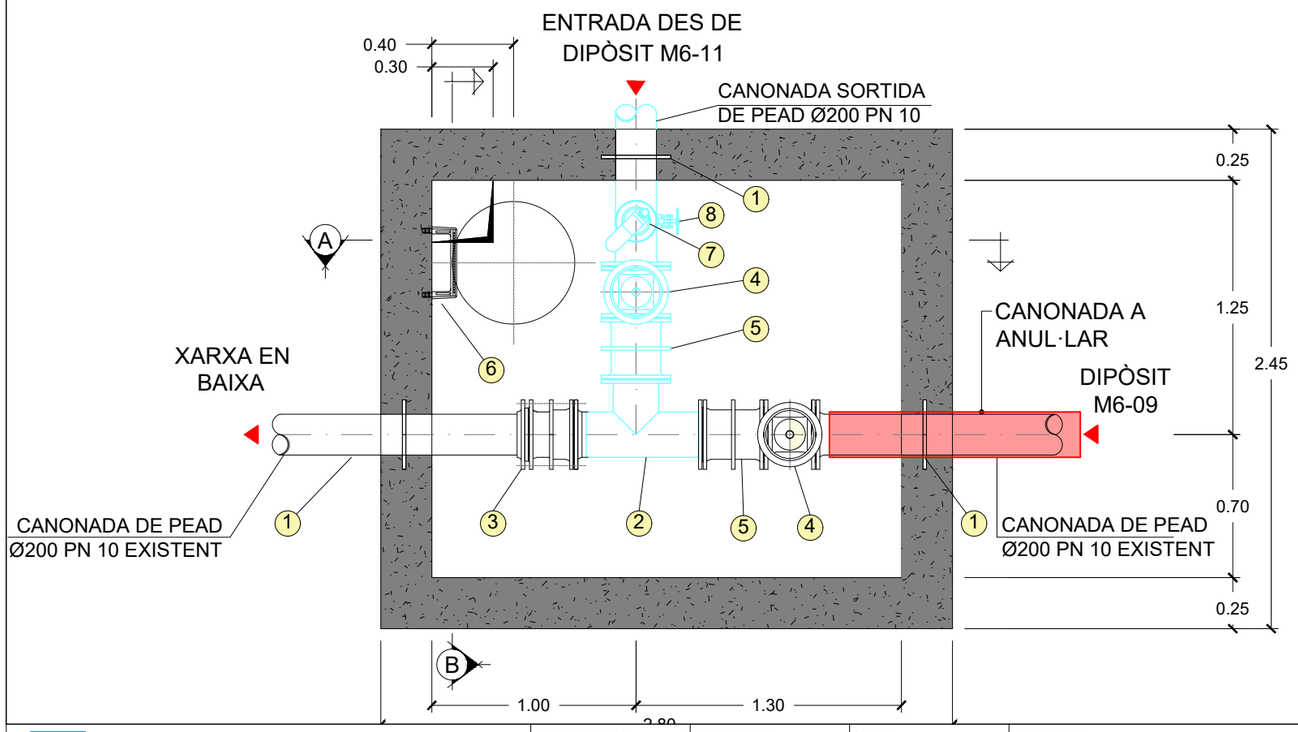
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUETES ARQUETA EXISTENT M6-83 ESTRUCTURES AMPLIACIÓ	Plànol nº: 09F0206 Full: 6 de 11 Fitxer: 09F0201 ARQUETA ENTRADA M6-83



SECCIÓ B-B



SECCIÓ A-A



ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS	
Nº	DESCRIPCIÓ
1	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
2	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 10 D¡ACER GALVANITZAT
3	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10
4	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL, DN 200, PN 10
5	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10, ACER INOX.
6	PATES DE POLIPROPILÉ
7	VENTOSA DN 80mm
8	VÀLVULA DE COMPORTA PER A VENTOSA DN 80mm

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

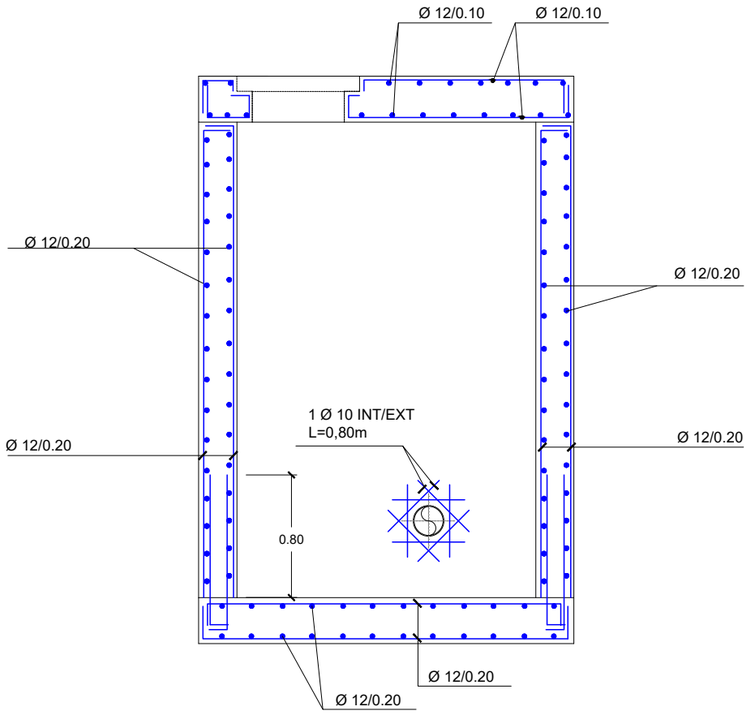
Data: JULIOL 2024

Escala: 1:40
Originals DIN A-3

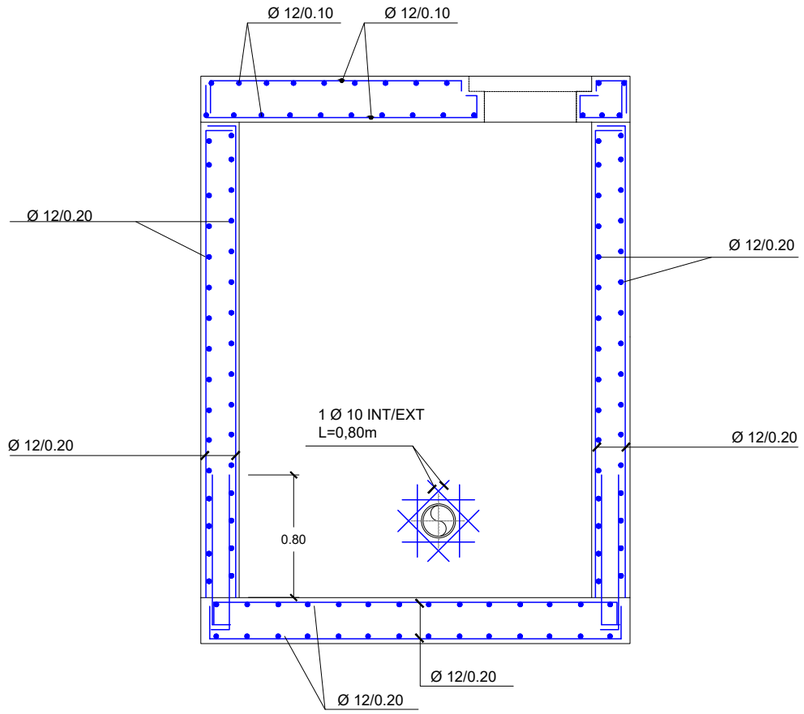
Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA DE LLIURAMENT Nº1
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

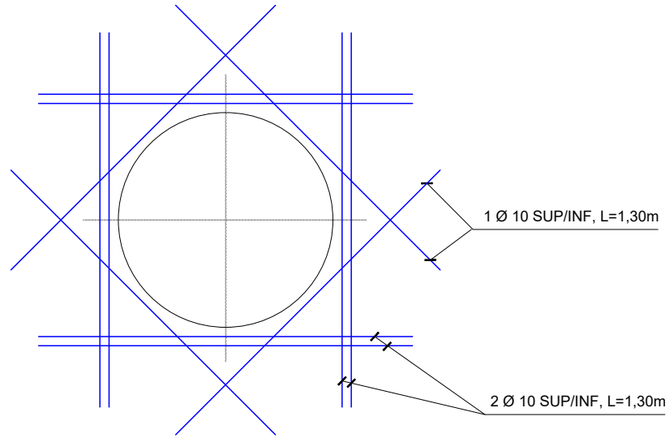
Plànol nº: 09F0207
Full: 7 de 11
Fitxer: 09F0202 ARQUETA LLIURAMENT 1

ARMAT SECCIÓ B-B



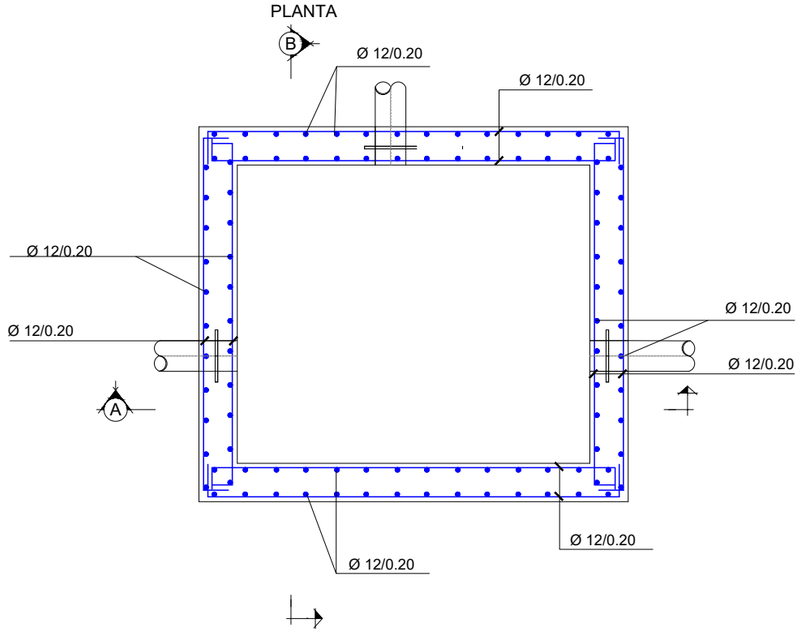
ARMAT SECCIÓ A-A





REFORÇ EN PAS D'HOME
LLOSA SUPERIOR
ESCALA 1:20

PLANTA



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES

FORMIGÓ DE NETEJA HM-10/F/20/I

FORMIGÓ ESTRUCTURAL GENERAL HA-30/B/20/IV c=1.5 ɣ

FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MÈNSULES I PILARS HA-25/B/12/IIIa c=1.5 ɣ

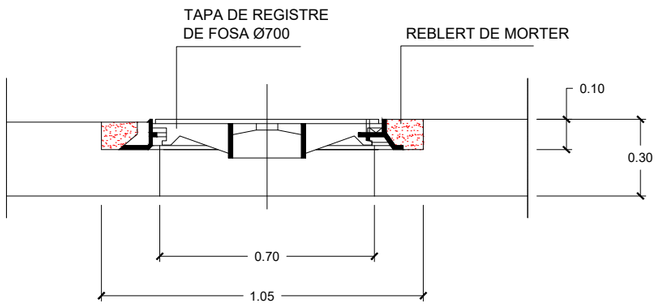
ARMADURES - ACER: B500s s=1.15ɣ

RECOBRIMENTS - GENERAL 45mm

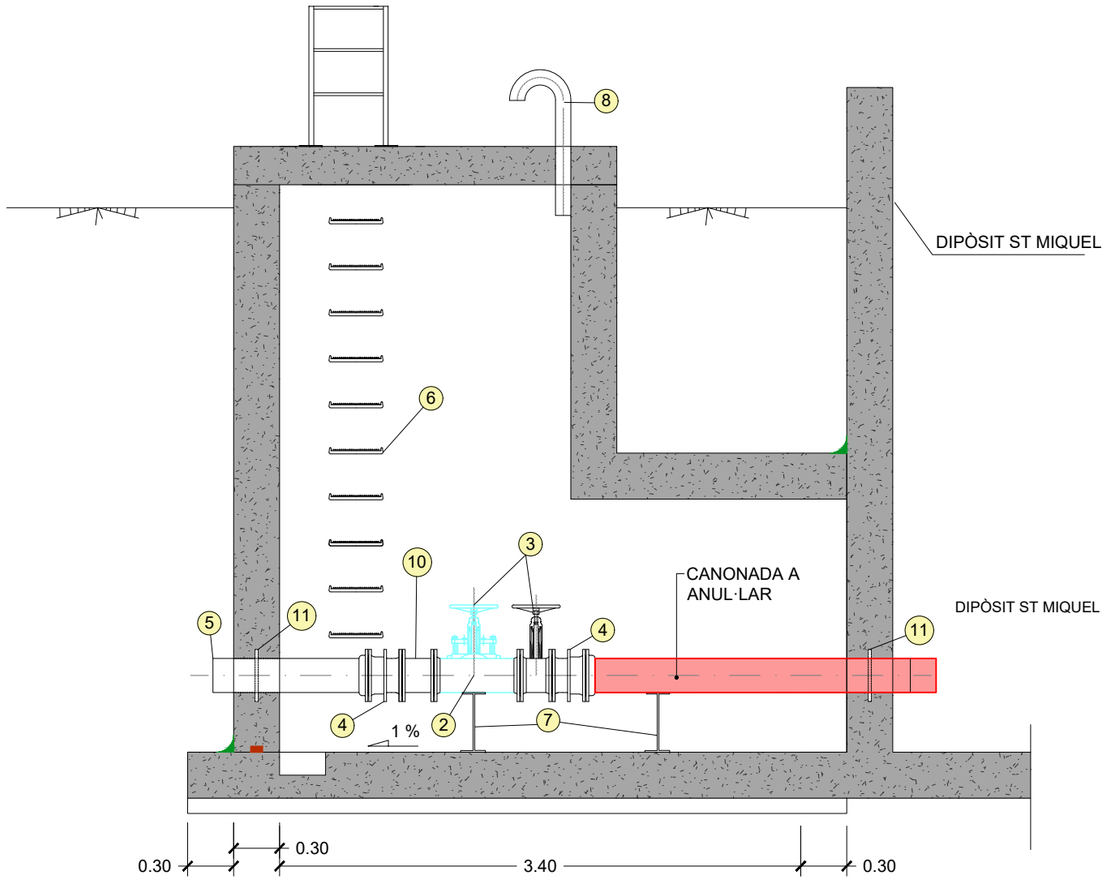
COEFICIENT DE SEGURETAT DE LES ACCIONS q=1.6 ɣ

CONTROL D'EXECUCIÓ - NORMAL

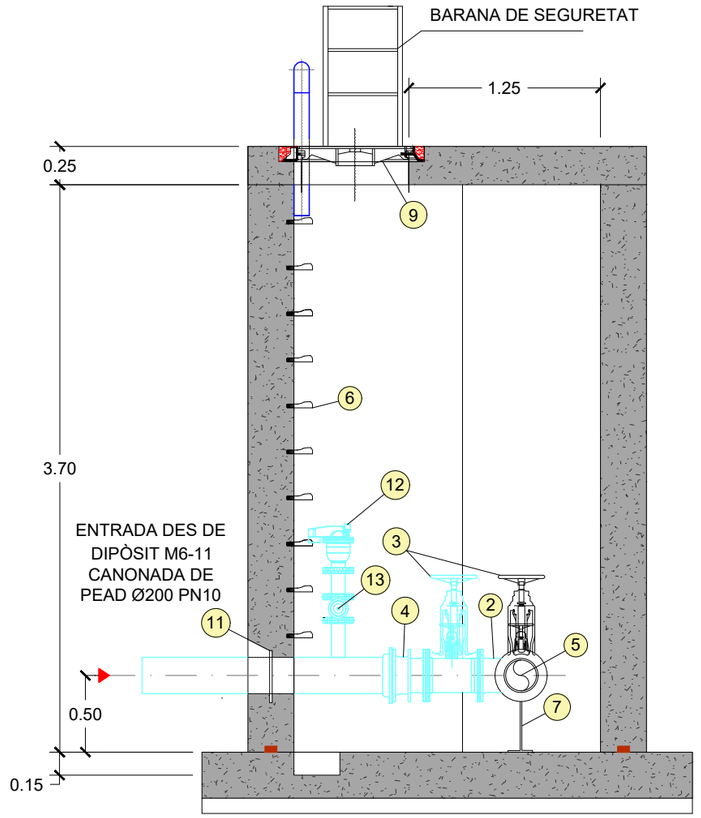
DETALL TAPA DE
REGISTRE



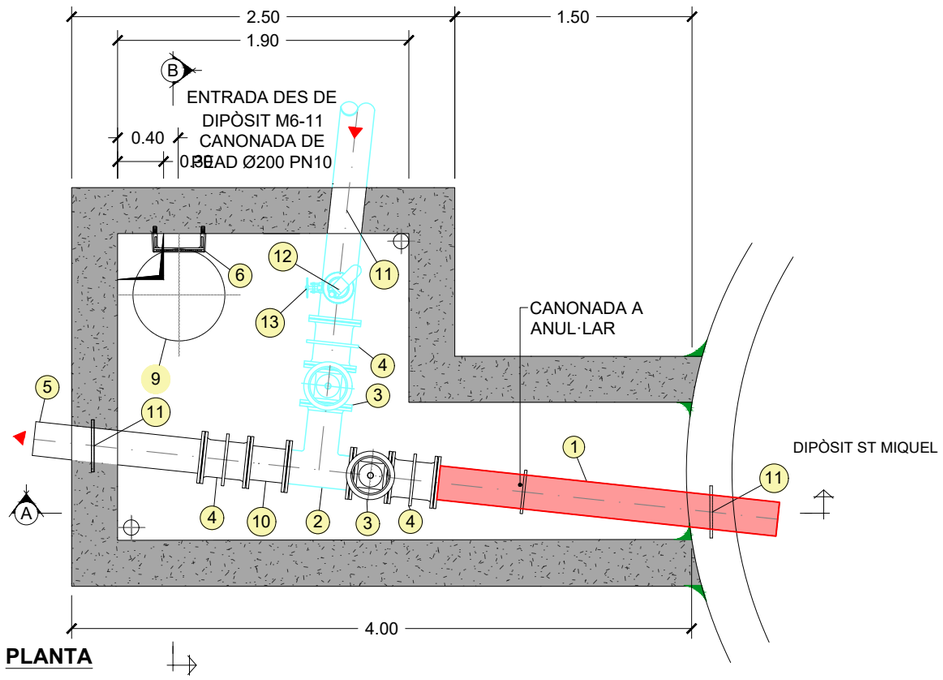
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUETES ARQUETA DE LLIURAMENT Nº1 ESTRUCTURA	Plànol nº: 09F0208 Full: 8 de 11 Fitxer: 09F0202 ARQUETA LLIURAMENT 1



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B



PLANTA

ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS	
Nº	DESCRIPCIÓ
1	TUB D'ACER INOXIDABLE 316 3mm DN 200 EXISTENT
2	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200/200 PN 10, FOSA DÚCTIL EXISTENT
3	VÀLVULA DE COMPORTA, DN 200, PN 10, EXISTENT REUBICADA
4	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10, ACER INOX. EXISTENT
5	TUB PEAD DN 215 PN-10 EXISTENT
6	PATES DE POLIPROPILÈ EXISTENTS
7	SUPORTS METÀL.LICS TIPUS BRIDA EXISTENTS
8	TUB DE VENTILACIÓ D'ACER St 44 GALVANITZAT , DN 100 EXISTENT
9	TAPA DE FUNDICIÓ DN 700 EXISTENTS
8	TUB DE VENTILACIÓ D'ACER St 44 GALVANITZAT , DN 100
9	TAPA DE FUNDICIÓ DN 700
10	TUB D'ACER INOXIDABLE 316 5mm DN 200 A INSTAL.LAR I DESMUNTATGE COMPORTA EXISTENT
11	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
12	VENTOSA DN 80mm
13	VÀLVULA DE COMPORTA PER A VENTOSA DN 80mm

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

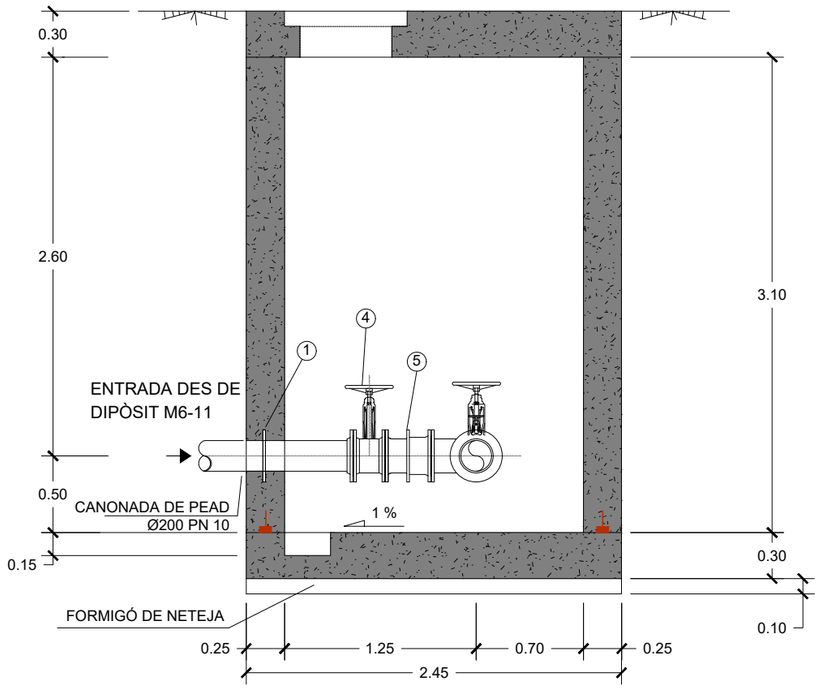
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

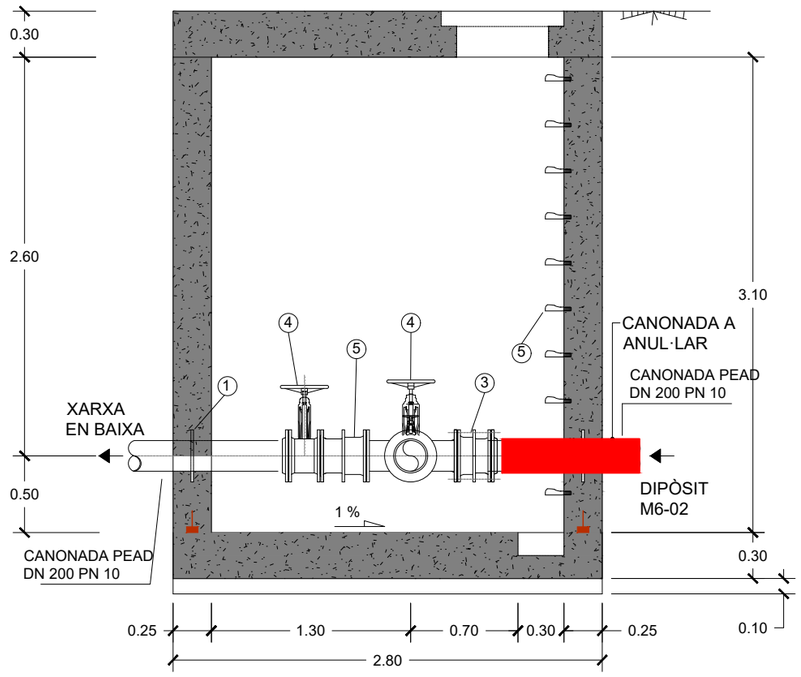
Escala: 1:40 Originals DIN A-3

Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA DE LLIURAMENT Nº2 (M6-84)
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

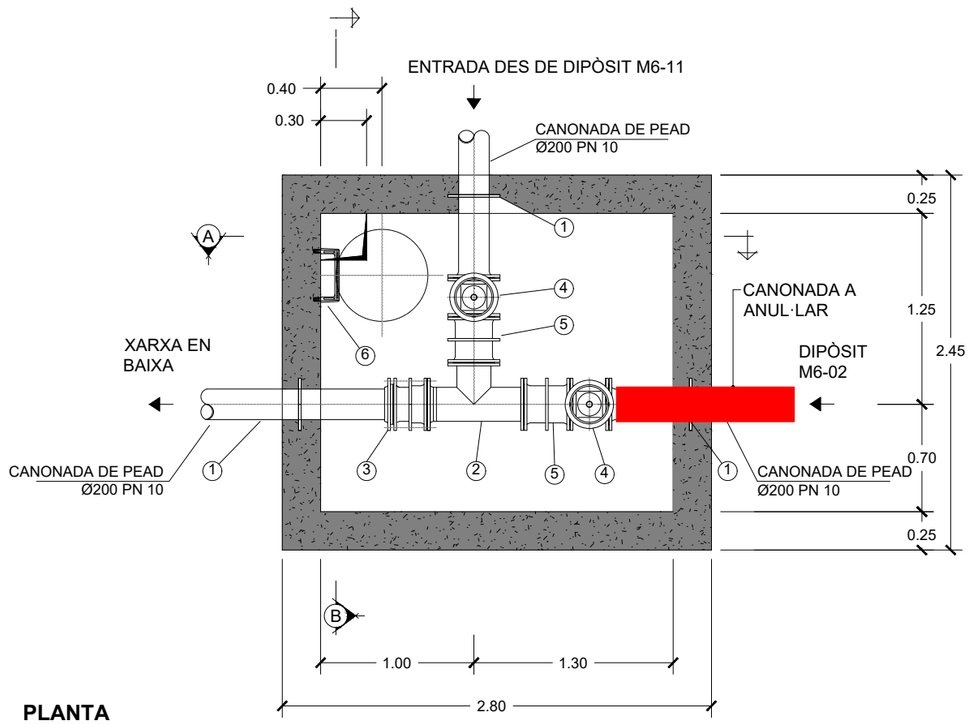
Plànol nº: 09F0209
Full: 9 de 11
Fitxer: 09F0203 ARQUETA LLIURAMENT 2 M6-84



SECCIÓ B-B



SECCIÓ A-A



PLANTA

ESPECIFICACIÓ DE MATERIALS	
Nº	DESCRIPCIÓ
1	BRIDA LLIS D'ANCORATGE I ESTANQUEITAT, DN 200, PN 10, GALVANITZAT
2	TE AMB 3 BRIDES, DN 200/200 PN 10 D¡ACER GALVANITZAT
3	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10
4	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL, DN 200, PN 10
5	RODET DE DESMUNTATGE AUTOPORTANT, DN 200, PN 10, ACER INOX.
6	PATES DE POLIPROPILÉ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

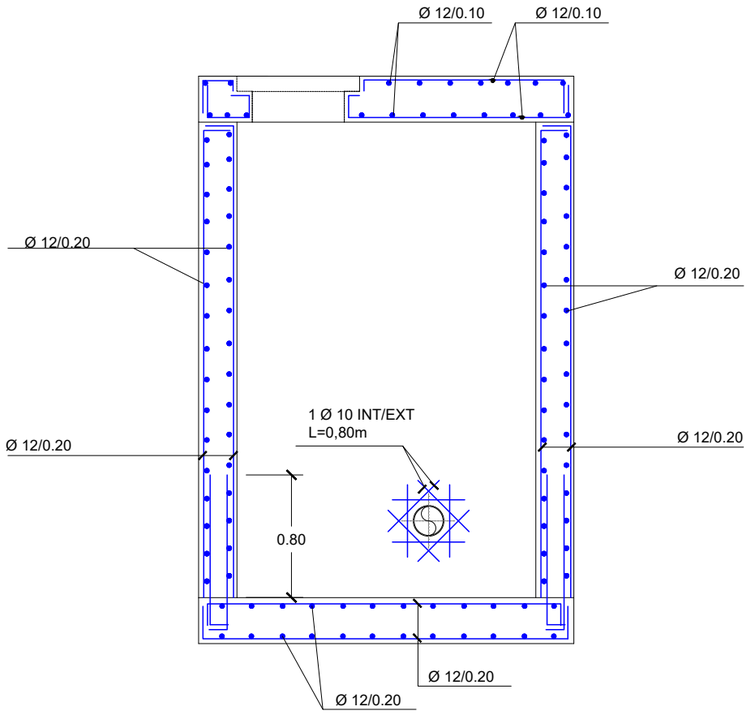
Data: JULIOL 2024

Escala: 1:40
Originals DIN A-3

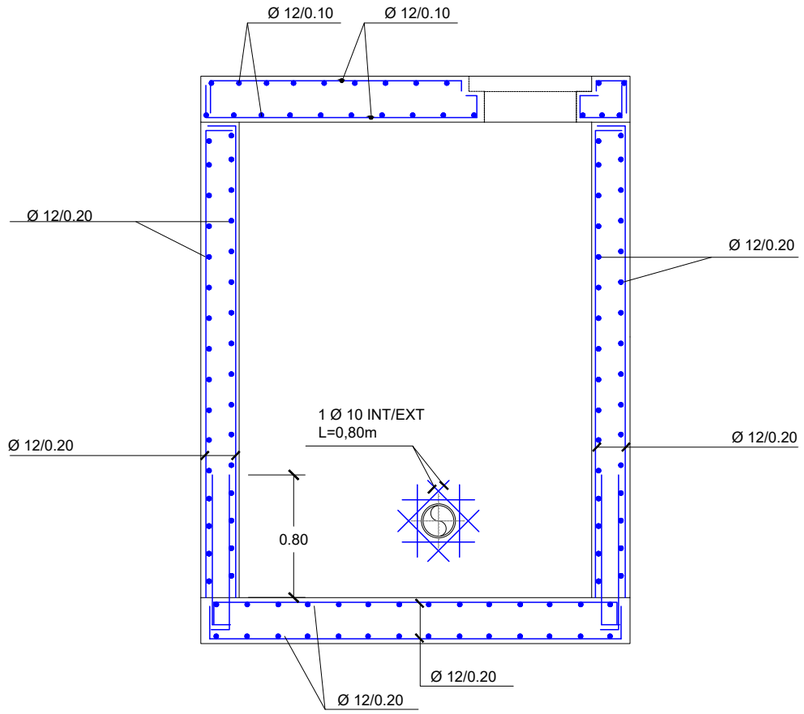
Títol del plànol:
ARQUETES
ARQUETA DE LLIURAMENT Nº3
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

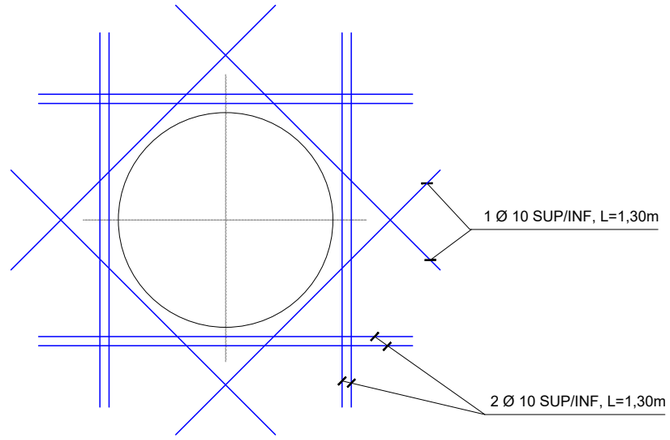
Plànol nº: 09F0210
Full: 10 de 11
Fitxer: 09F0204 ARQUETA LLIURAMENT 3

ARMAT SECCIÓ B-B



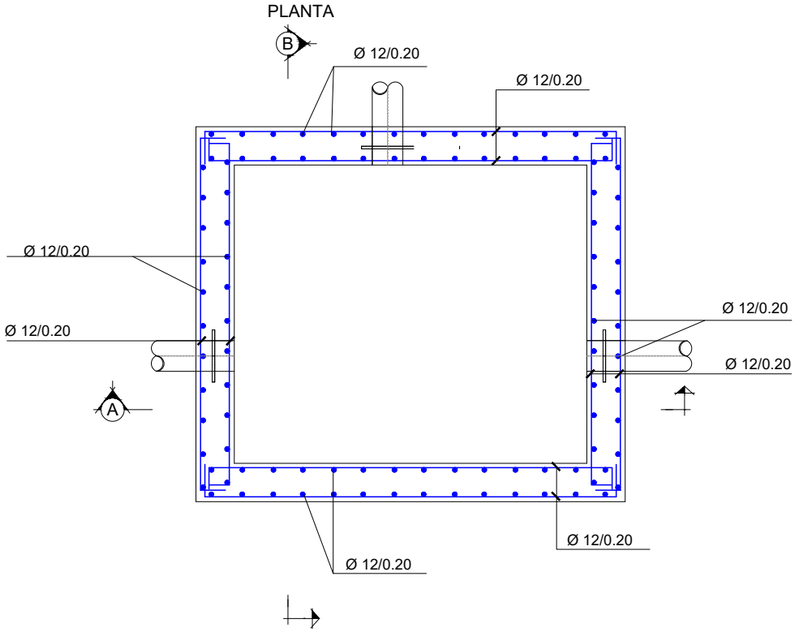
ARMAT SECCIÓ A-A





REFORÇ EN PAS D'HOME
LLOSA SUPERIOR
ESCALA 1:20

PLANTA



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES

FORMIGÓ DE NETEJA HM-10/F/20/I

FORMIGÓ ESTRUCTURAL GENERAL HA-30/B/20/IV c=1.5 ɣ

FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MÈNSULES I PILARS HA-25/B/12/IIIa c=1.5 ɣ

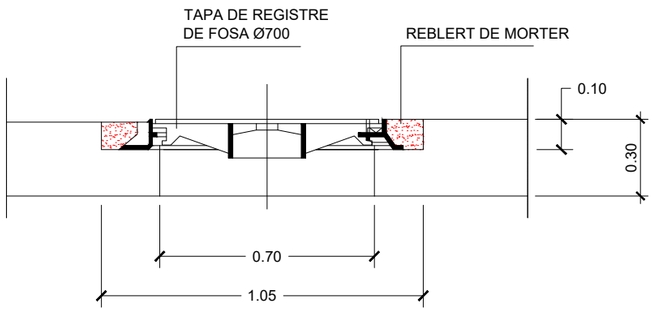
ARMADURES - ACER: B500s s=1.15ɣ

RECOBRIMENTS - GENERAL 45mm

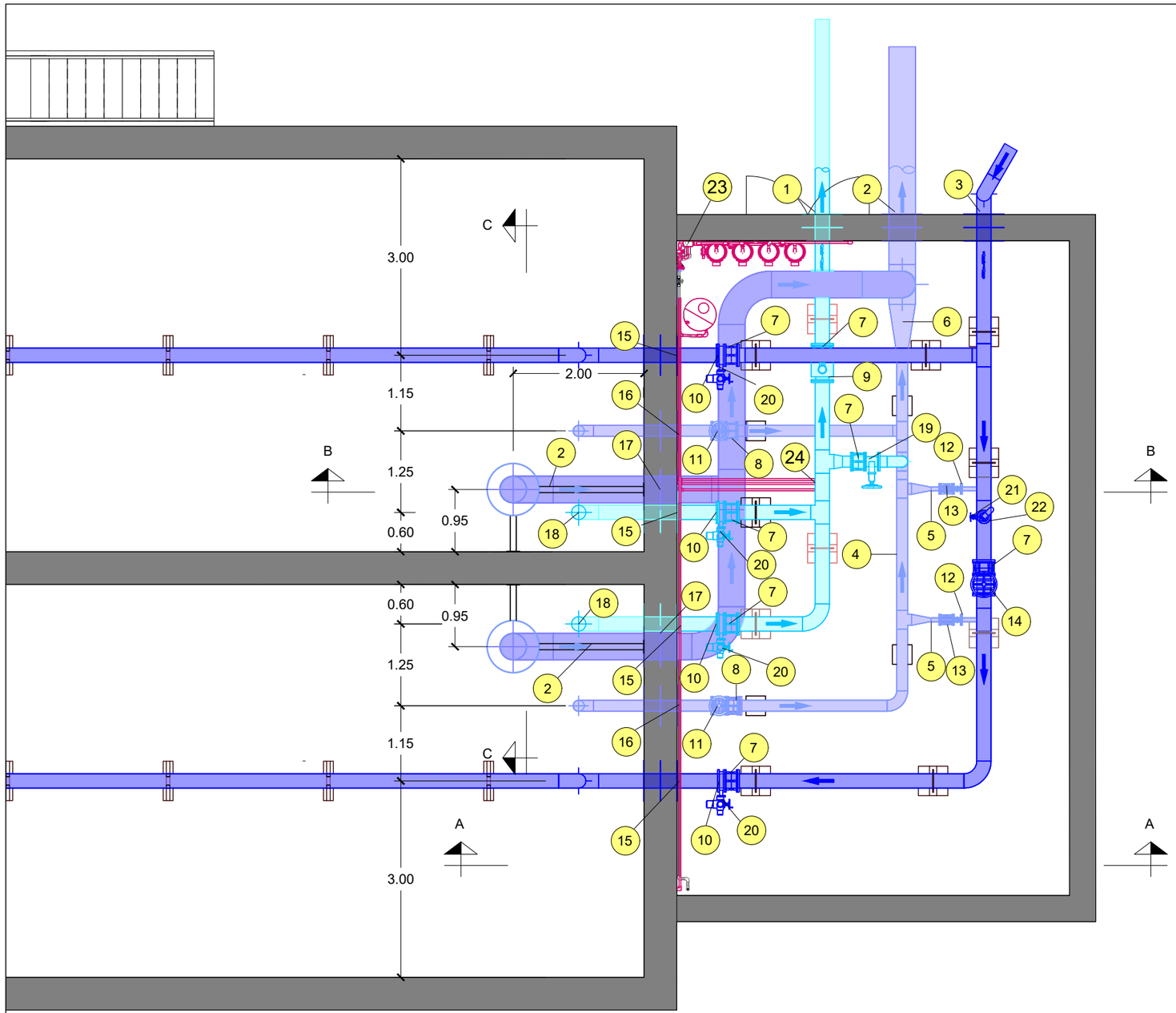
COEFICIENT DE SEGURETAT DE LES ACCIONS q=1.6 ɣ

CONTROL D'EXECUCIÓ - NORMAL

DETALL TAPA DE REGISTRE



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:40 Originals DIN A-3	Títol del plànol: ARQUETES ARQUETA DE LLIURAMENT Nº2 ESTRUCTURA	Plànol nº: 09F0211 Full: 11 de 11 Fitxer: 09F0204 ARQUETA LLIURAMENT 3



PLANTA

LLEGENDA

1. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø200mm
2. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø400mm
3. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø200mm
4. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø150mm
5. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø50mm
6. TRANSICIÓ ACER GALVANITZAT S235JR Ø150-400mm
7. CARRET DE DESMUNTATGE Ø200mm
8. CARRET DE DESMUNTATGE Ø150mm
9. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC Ø200mm
10. VÀLVULA PAPALLONA MOTORITZADA Ø200mm
11. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø150mm
12. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø50mm
13. CARRET DE DESMUNTATGE Ø50mm
14. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø200mm
15. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø200mm
16. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø150mm
17. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø400mm
18. FILTRE
19. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø200mm
20. ACTUADOR VÀLVULA PAPALLONA Ø200mm
21. VÀLVULA COMPORTA MANUAL Ø80mm
22. VENTOSA Ø80mm
23. ANALITZADOR DE CLOR
24. PICATGES REINJECCIÓ I ANALITZADOR CLOR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

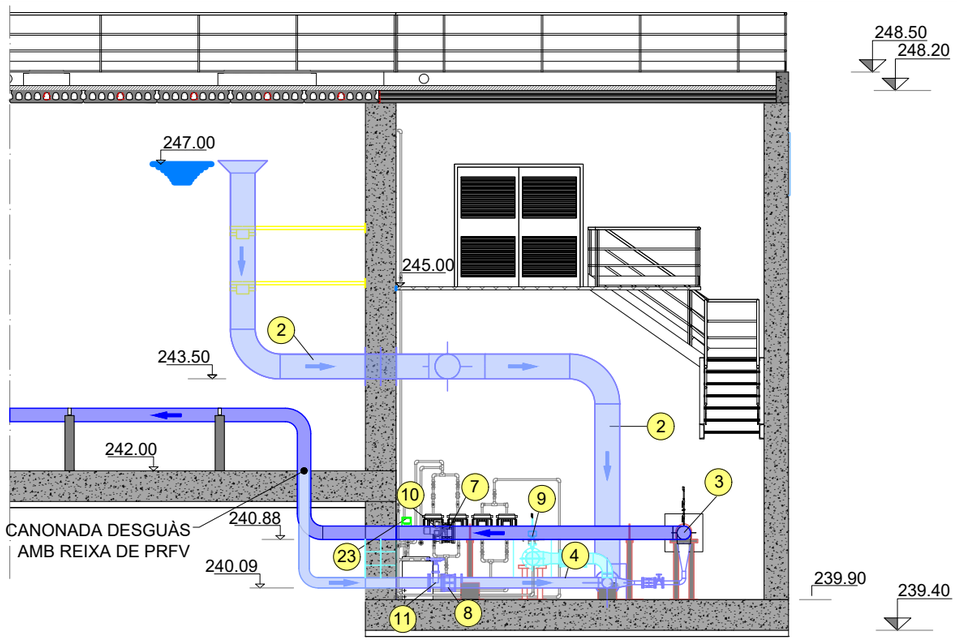
Escala: 1:75 Originals DIN A-3

Títol del plànol: CALDERERIA I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

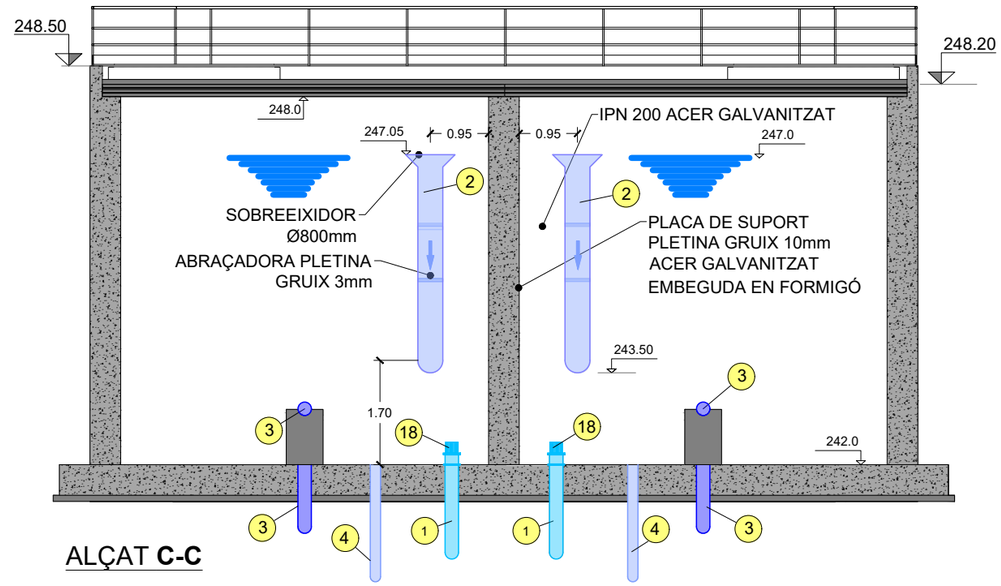
Plànol nº: 09F0301

Full: 1 de 5

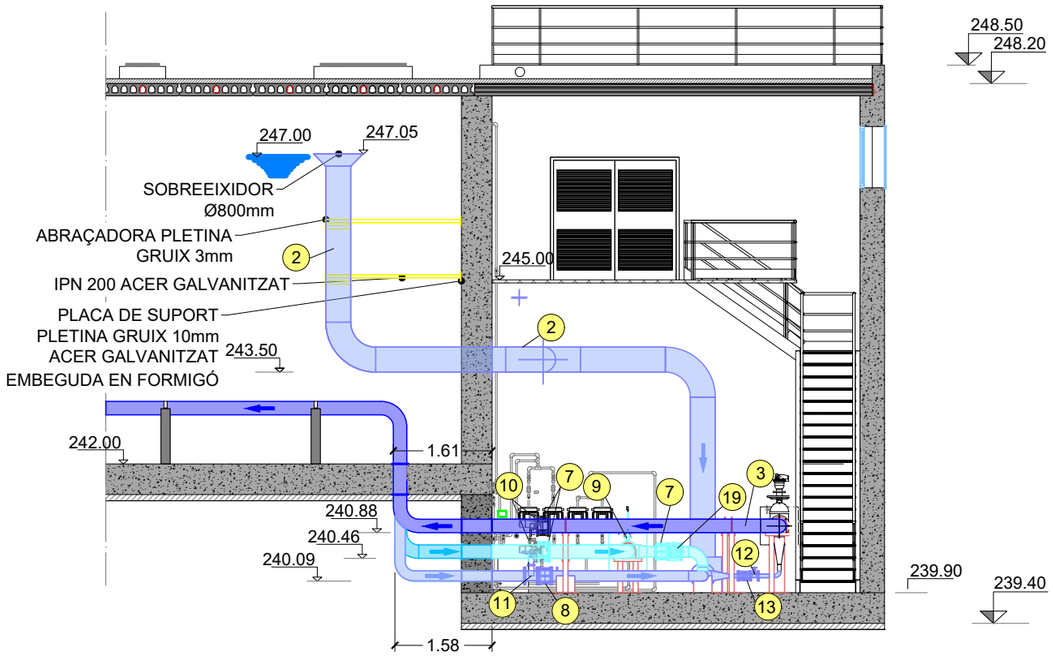
Fitxer: 09F0301 CALDERERIA I EQUIPS



ALÇAT **B-B**



ALÇAT **C-C**



ALÇAT **A-A**

LLEGENDA

1. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø200mm
2. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø400mm
3. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø200mm
4. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø150mm
5. CANONADA ACER GALVANITZAT S235JR Ø50mm
6. TRANSICIÓ ACER GALVANITZAT S235JR Ø150-400mm
7. CARRET DE DESMUNTATGE Ø200mm
8. CARRET DE DESMUNTATGE Ø150mm
9. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC Ø200mm
10. VÀLVULA PAPALLONA MOTORITZADA Ø200mm
11. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø150mm
12. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø50mm
13. CARRET DE DESMUNTATGE Ø50mm
14. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø200mm
15. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø200mm
16. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø150mm
17. PASSAMURS ACER INOXIDABLE Ø400mm
18. FILTRE
19. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL Ø200mm
20. ACTUADOR VÀLVULA PAPALLONA Ø200mm
21. VÀLVULA COMPORTA MANUAL Ø80mm
22. VENTOSA Ø80mm
23. ANALITZADOR DE CLOR
24. PICATGES REINJECCIÓ I ANALITZADOR CLOR

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

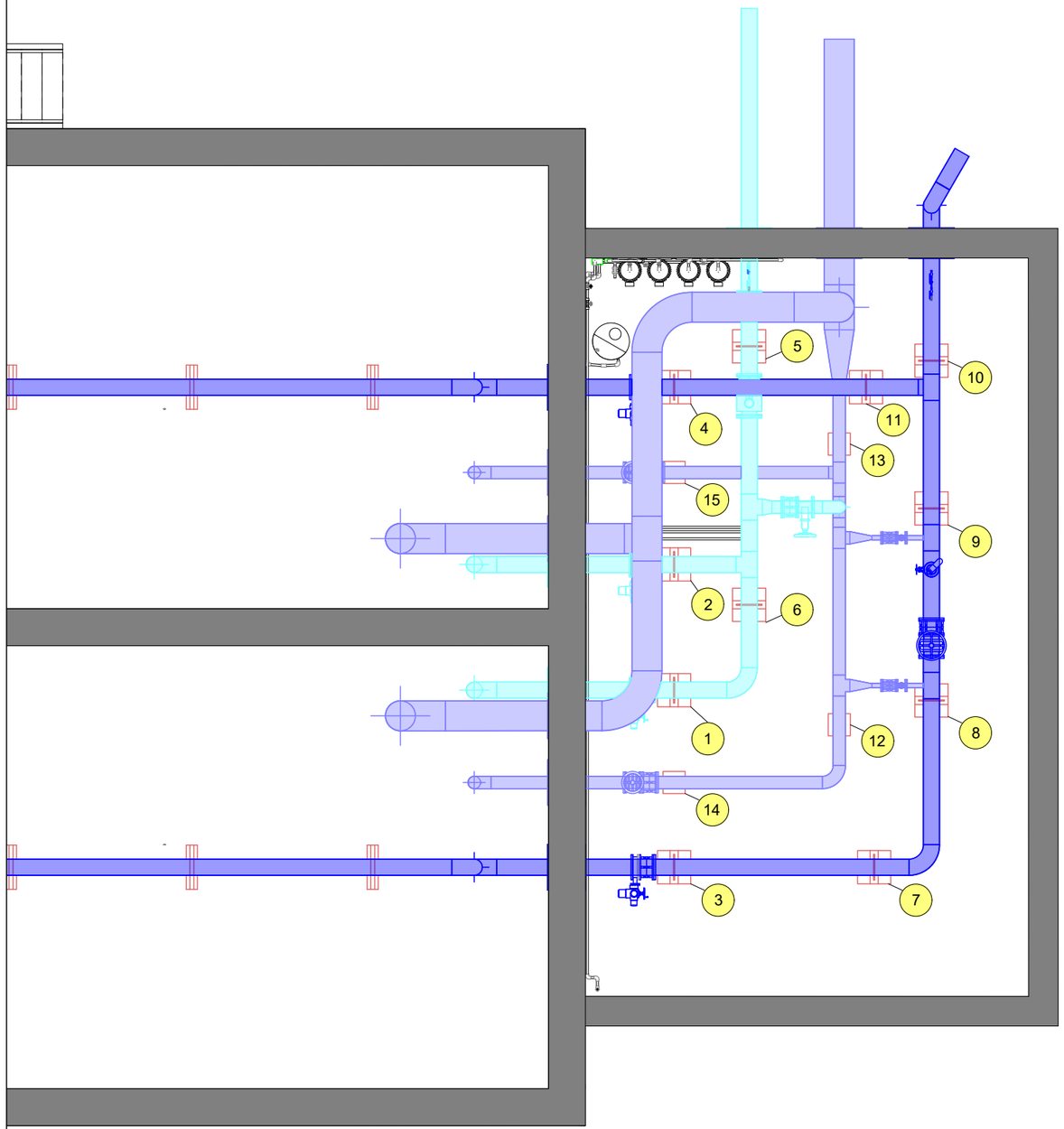
Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol: CALDERERIA I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

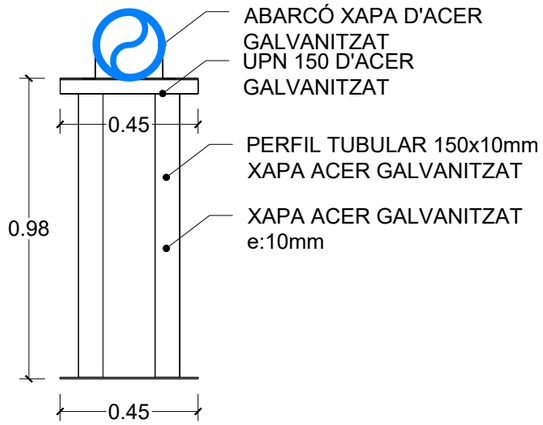
Plànol nº: 09F0302

Full: 2 de 5

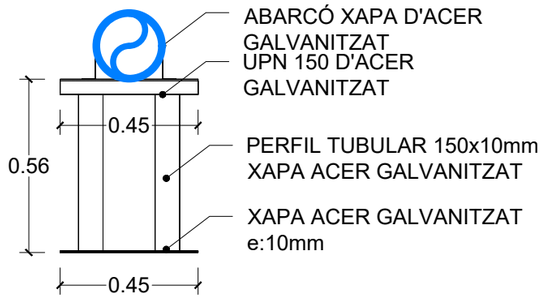
Fitxer: 09F0301 CALDERERIA I EQUIPS



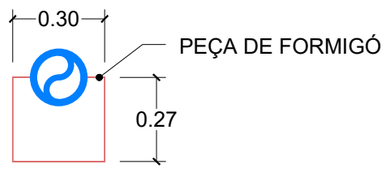
PLANTA



SUPORT TIPUS 1



SUPORT TIPUS 2



SUPORT TIPUS 3

LLEGENDA

- SUPORT TIPUS 1
- SUPORT TIPUS 2
- SUPORT TIPUS 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**

Data: JULIOL 2024

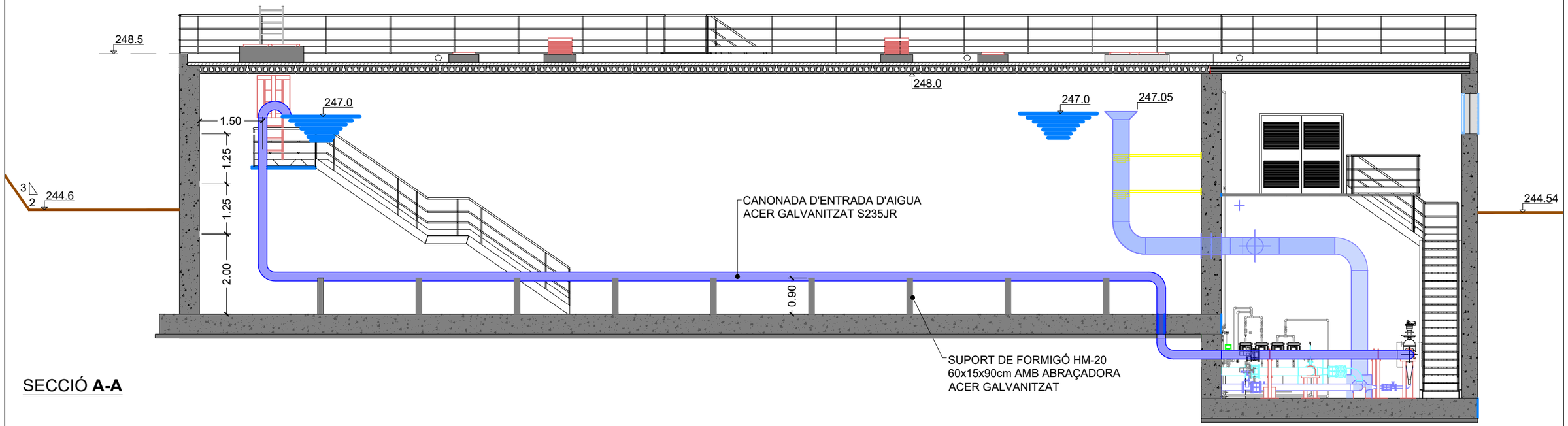
Escala: 1:75 Originals DIN A-3

Títol del plànol: CALDERERIA I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

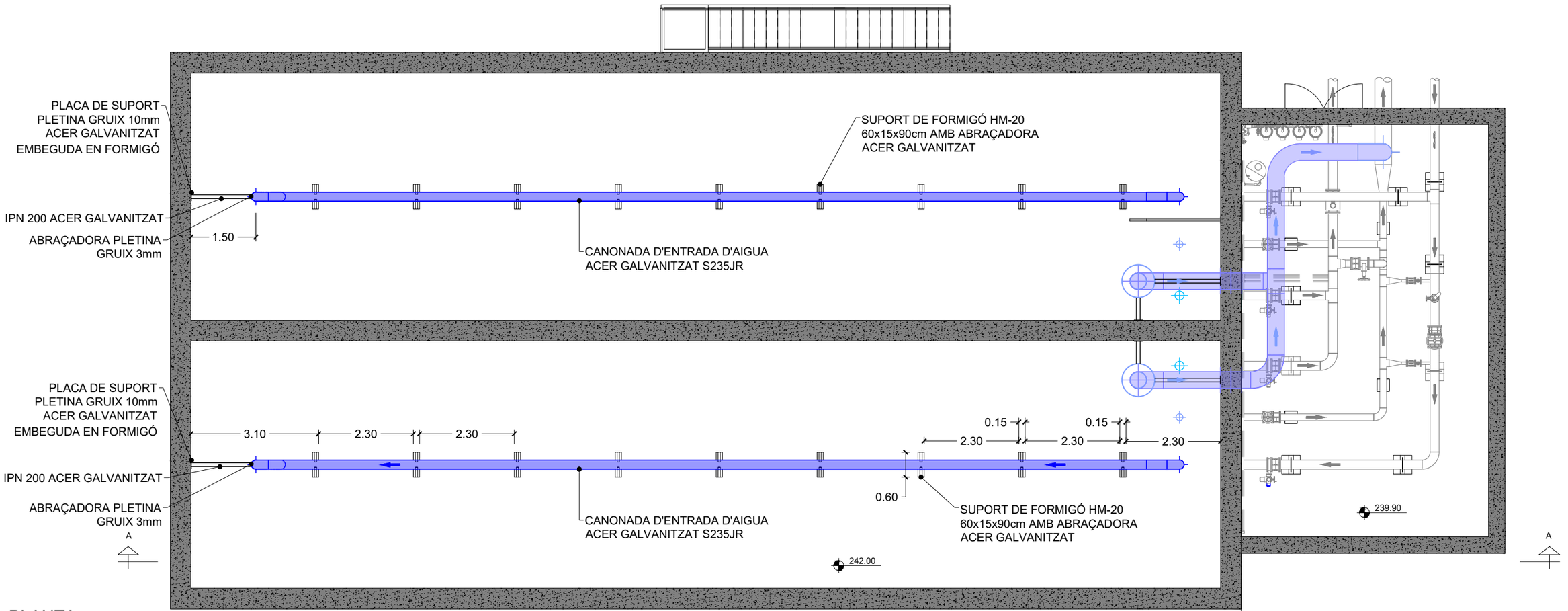
Plànol nº: 09F0303

Full: 3 de 5

Fitxer: 09F0301 CALDERERIA I EQUIPS

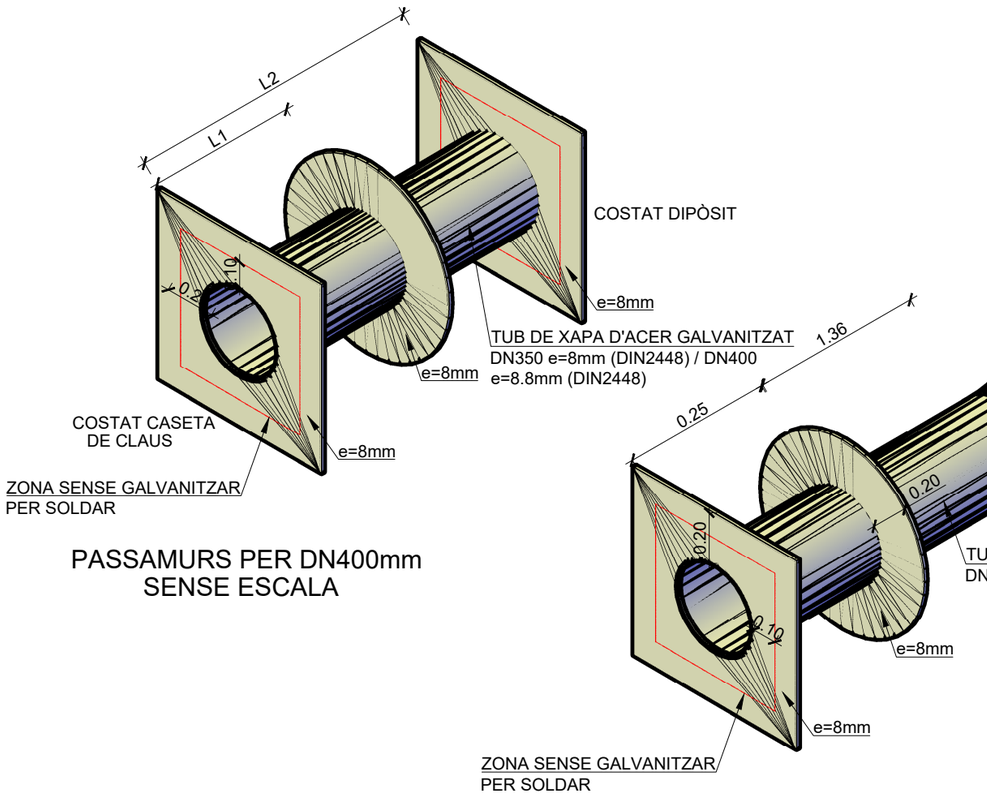


SECCIÓ **A-A**



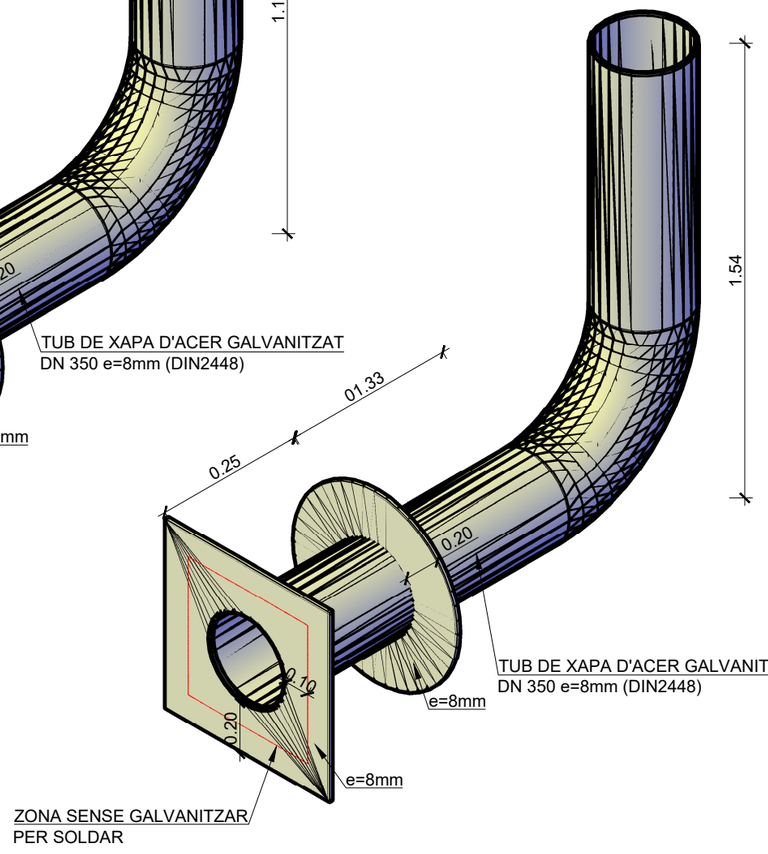
PLANTA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: CALDERERIA I EQUIPS DIPÒSIT	Plànol nº: 09F0304 Full: 4 de 5 Fitxer: 09F0301 CALDERERIA I EQUIPS

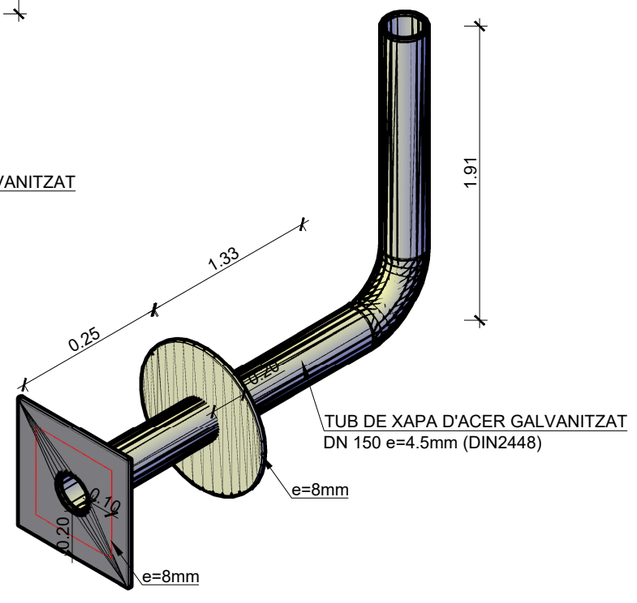


PASSAMURS PER DN400mm
SENSE ESCALA

PASSAMURS DN200mm
CANONADA DE ENTRADA DE DIPÒSIT
SENSE ESCALA



PASSAMURS DN200mm
CANONADA DE SORTIDA DE DIPÒSIT
SENSE ESCALA



PASSAMURS DESGÜÀS DE FONS DN150mm
SENSE ESCALA

NOTA:
1. LA CANONADA D'IMPULSIÓ EN CASETA DE CLAUS ACABA TAMBÉ EN PEÇA PER SOLDAR A PASSAMURS
2. EN ELS PASSAMURS ENTRE DIPÒSIT i CASETA DE CLAUS L=0.25m i L2=0.50m

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: CALDERERIA I EQUIPS DIPÒSIT PASSAMURS	Plànol nº: 09F0305 Full: 5 de 5 Fitxer: 09F0301 CALDERERIA I EQUIPS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

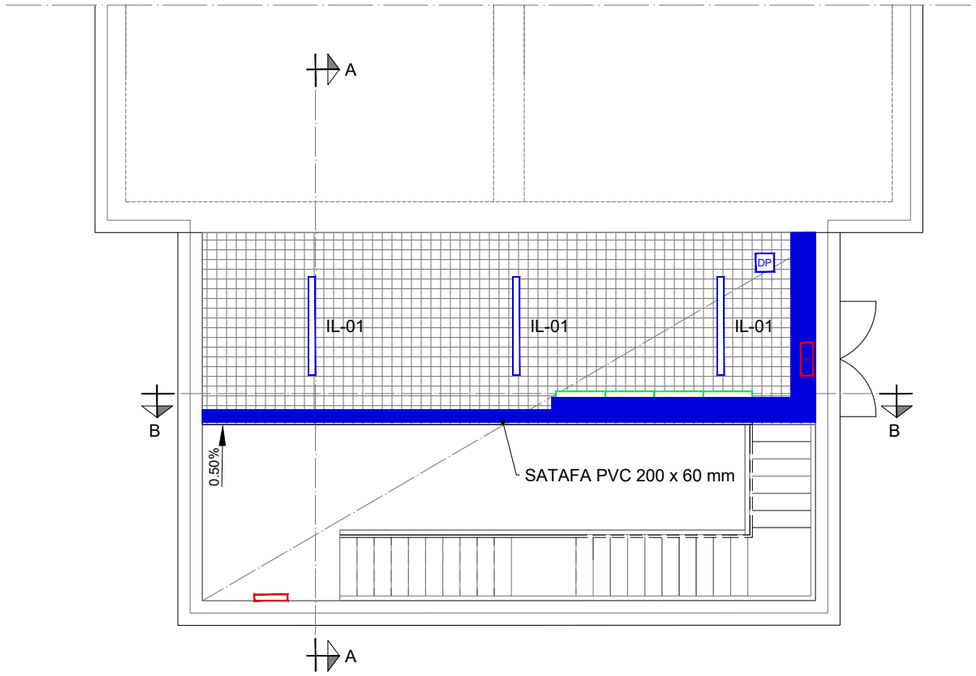
Escala: 1:400
Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
PLANTA GENERAL

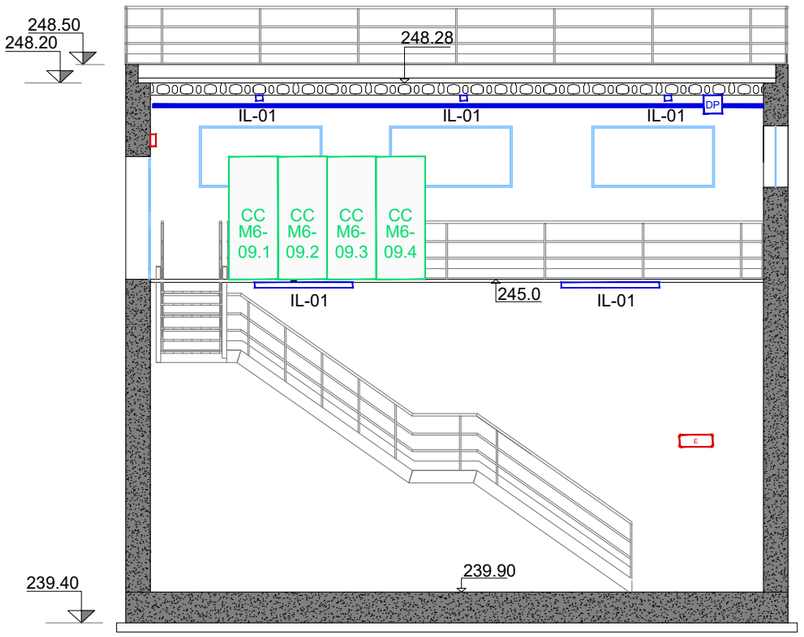
Plànol nº: 10F0101
Full: 01 de 23
Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



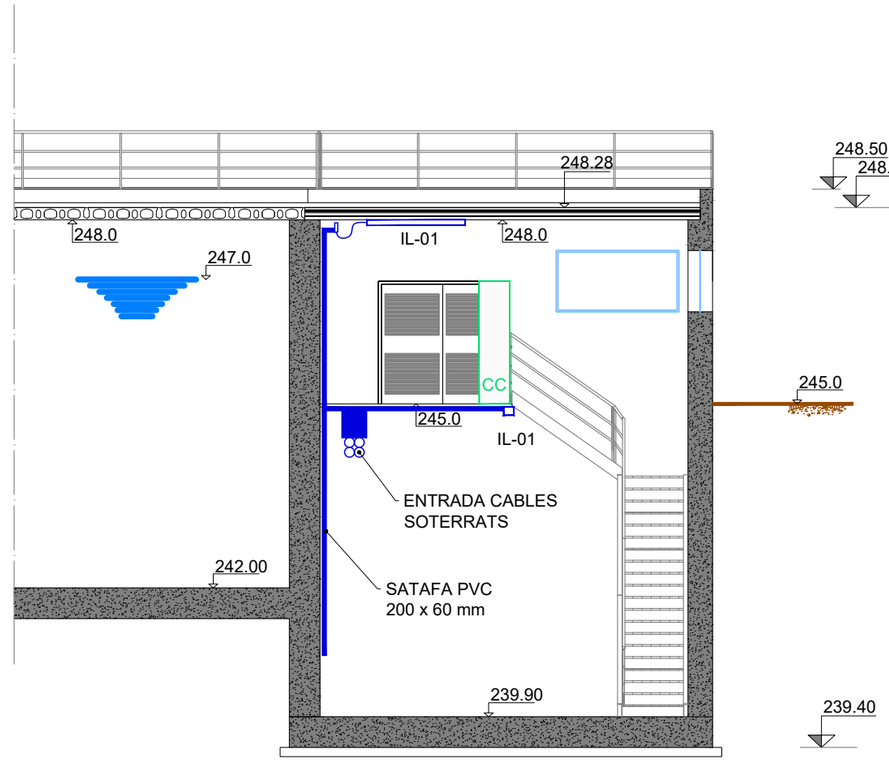
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:400 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PLANTA GENERAL	Plànol nº: 10F0102 Full: 02 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



PLANTA



SECCIÓ B - B



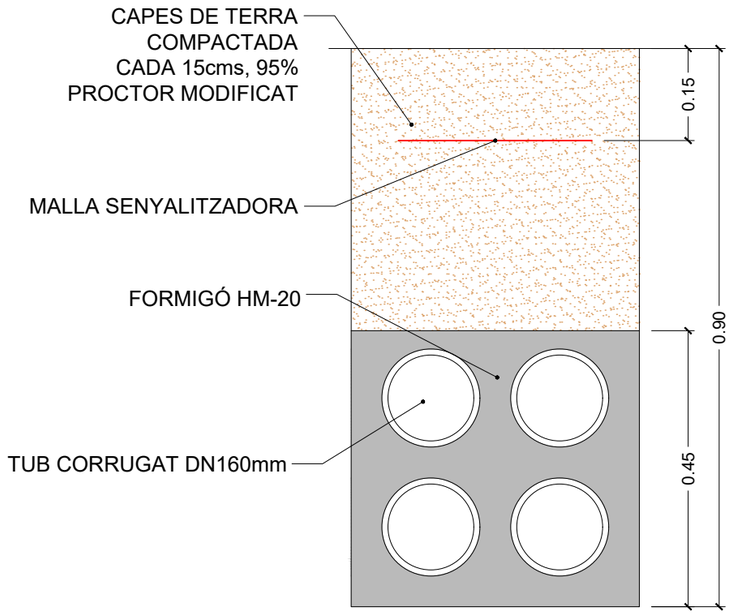
SECCIÓ A - A

LLEGENDA

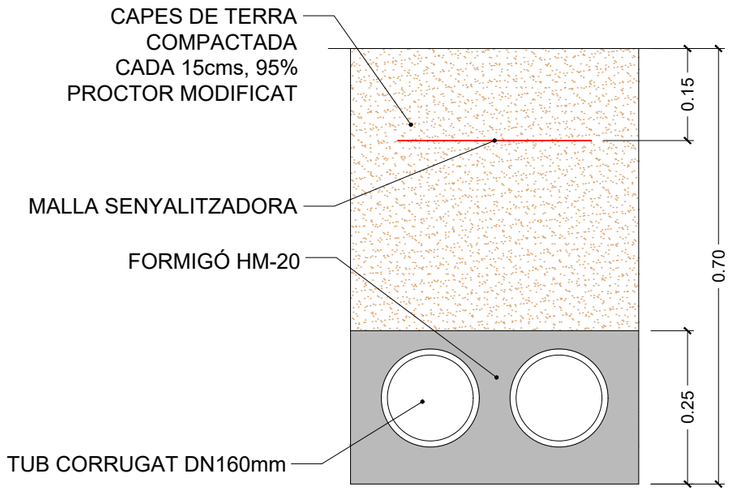
- Flourescent estanc
- Llumenera emergència
- Detector de persones
- Quadre de Control i Maniobra (CC M6-09.4)

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:100 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PLANTA RECEPTORS ELÈCTRICS	Plànol nº: 10F0103 Full: 03 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

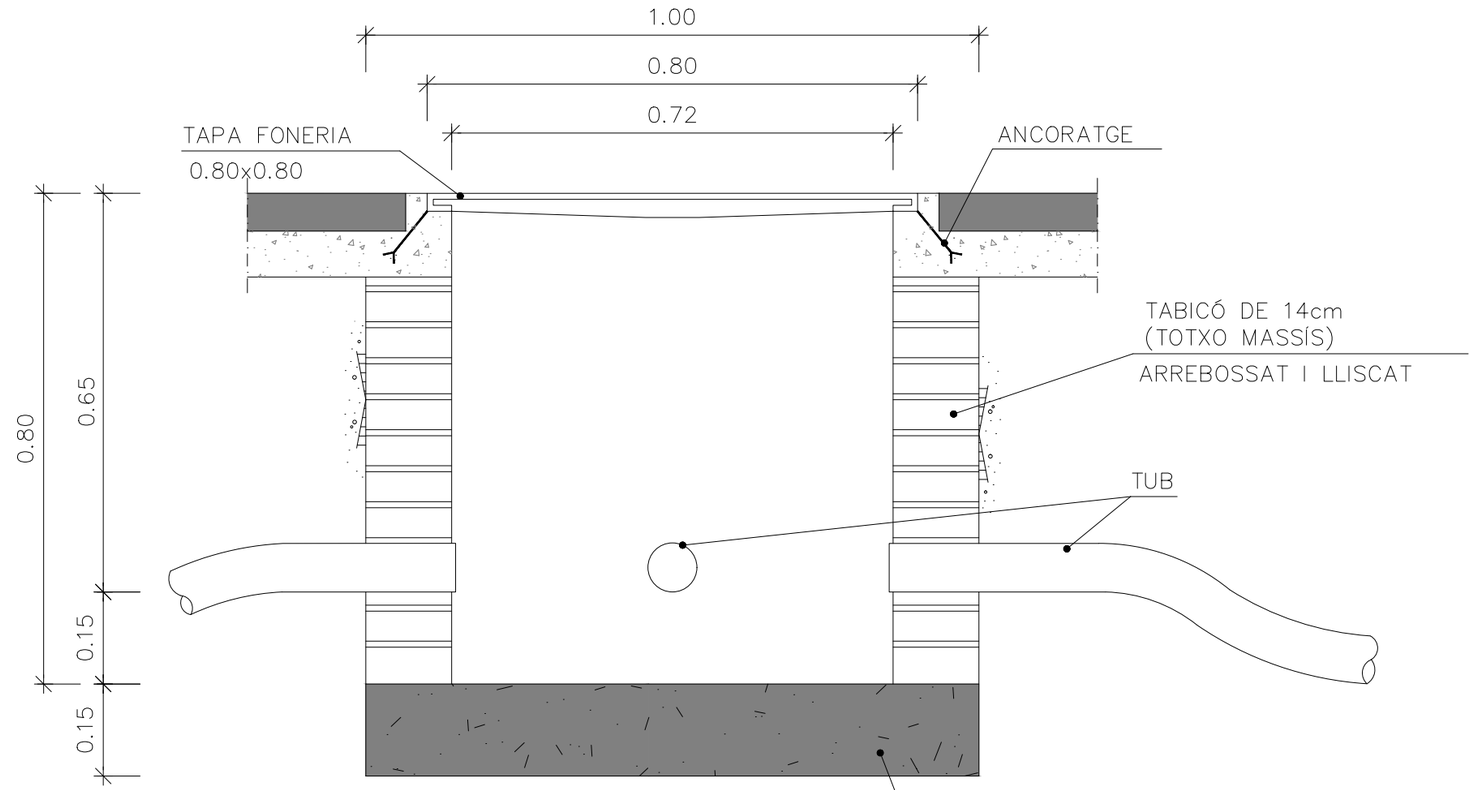
SECCIÓ TIPUS



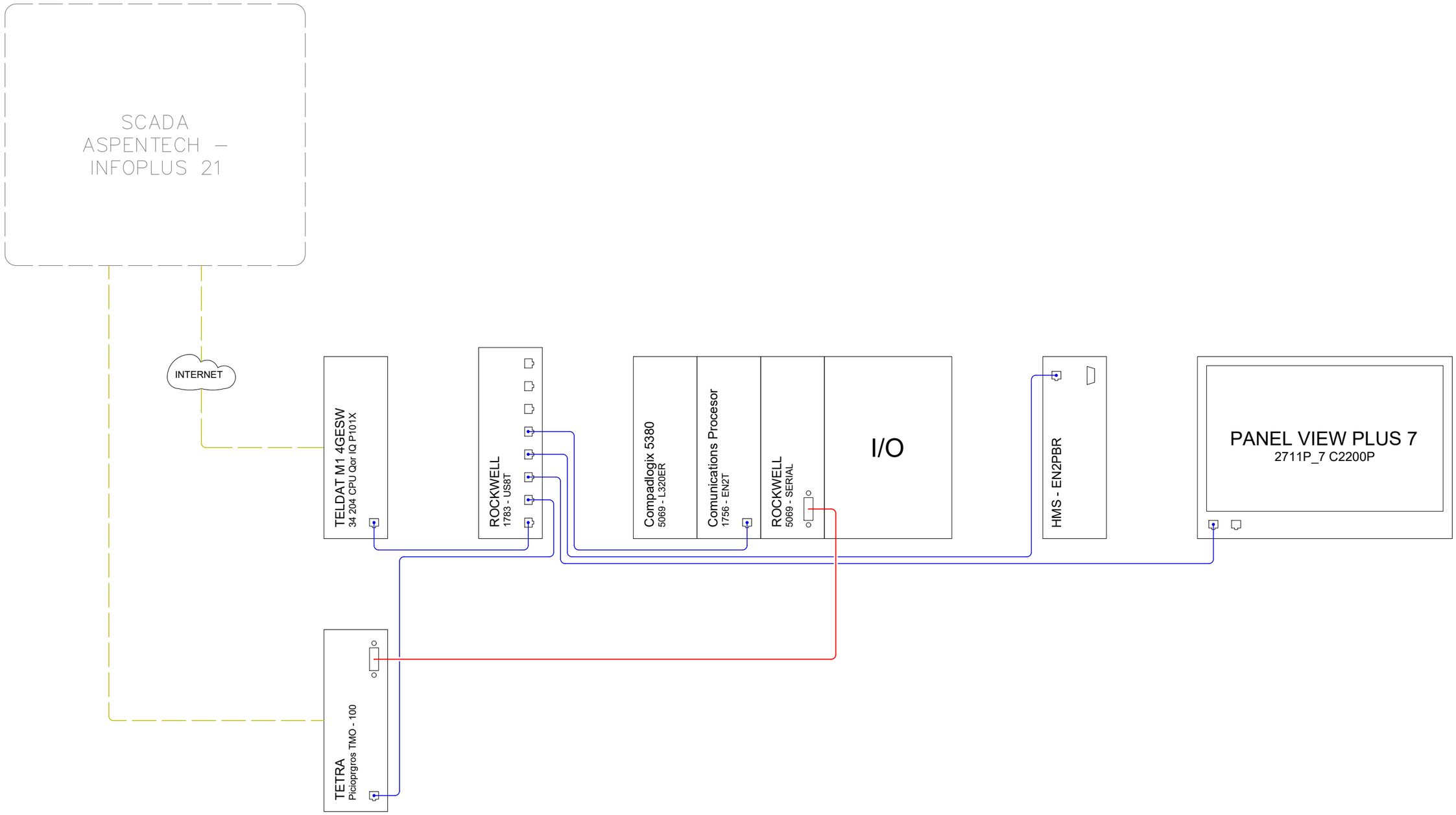
SECCIÓ TIPUS



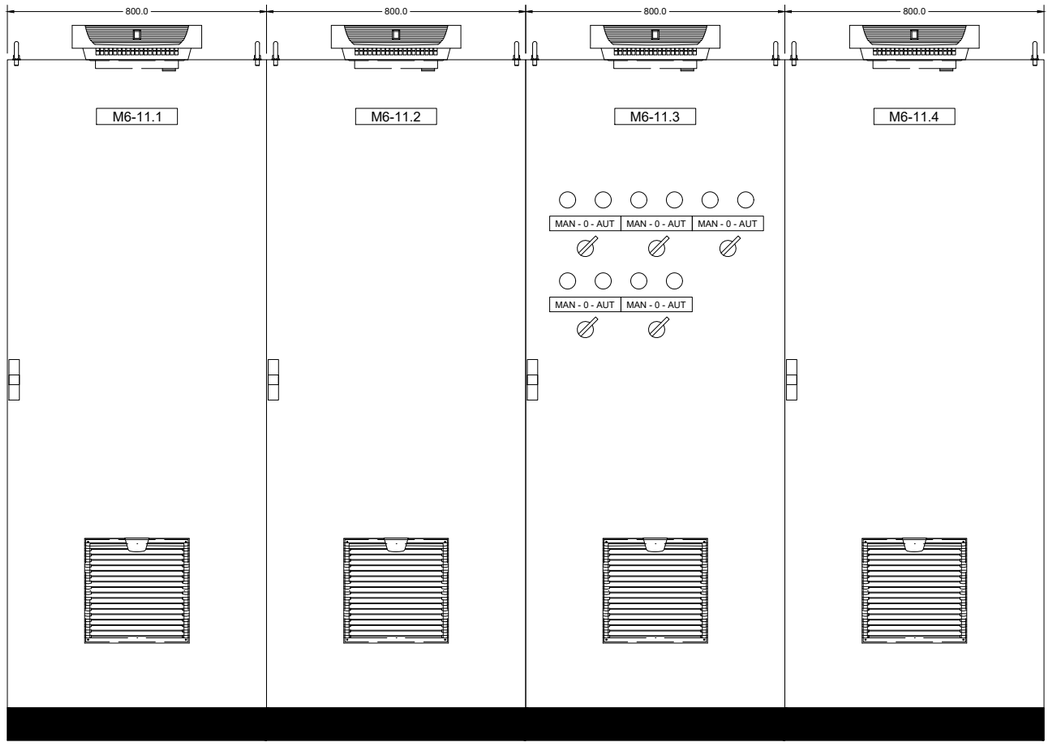
DETALLS PERICÓ DE REGISTRE

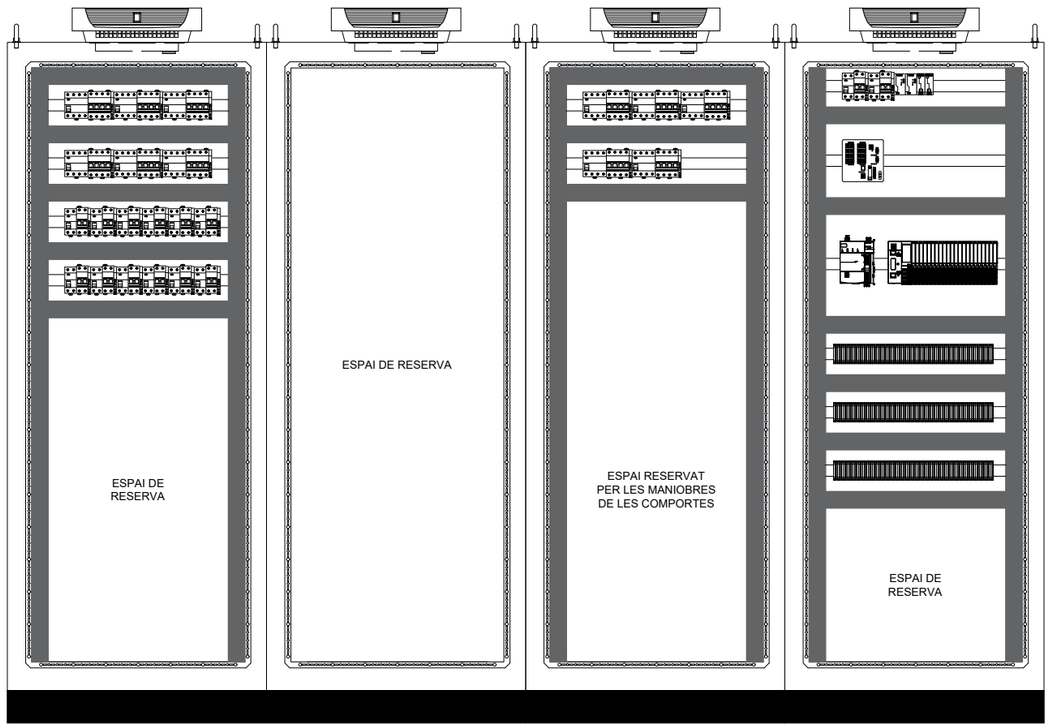


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:10 Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DETALLS	Plànol nº: 10F0104 Full: 04 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ARQUITECTURA DE CONTROL	Plànol nº: 10F0105 Full: 05 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

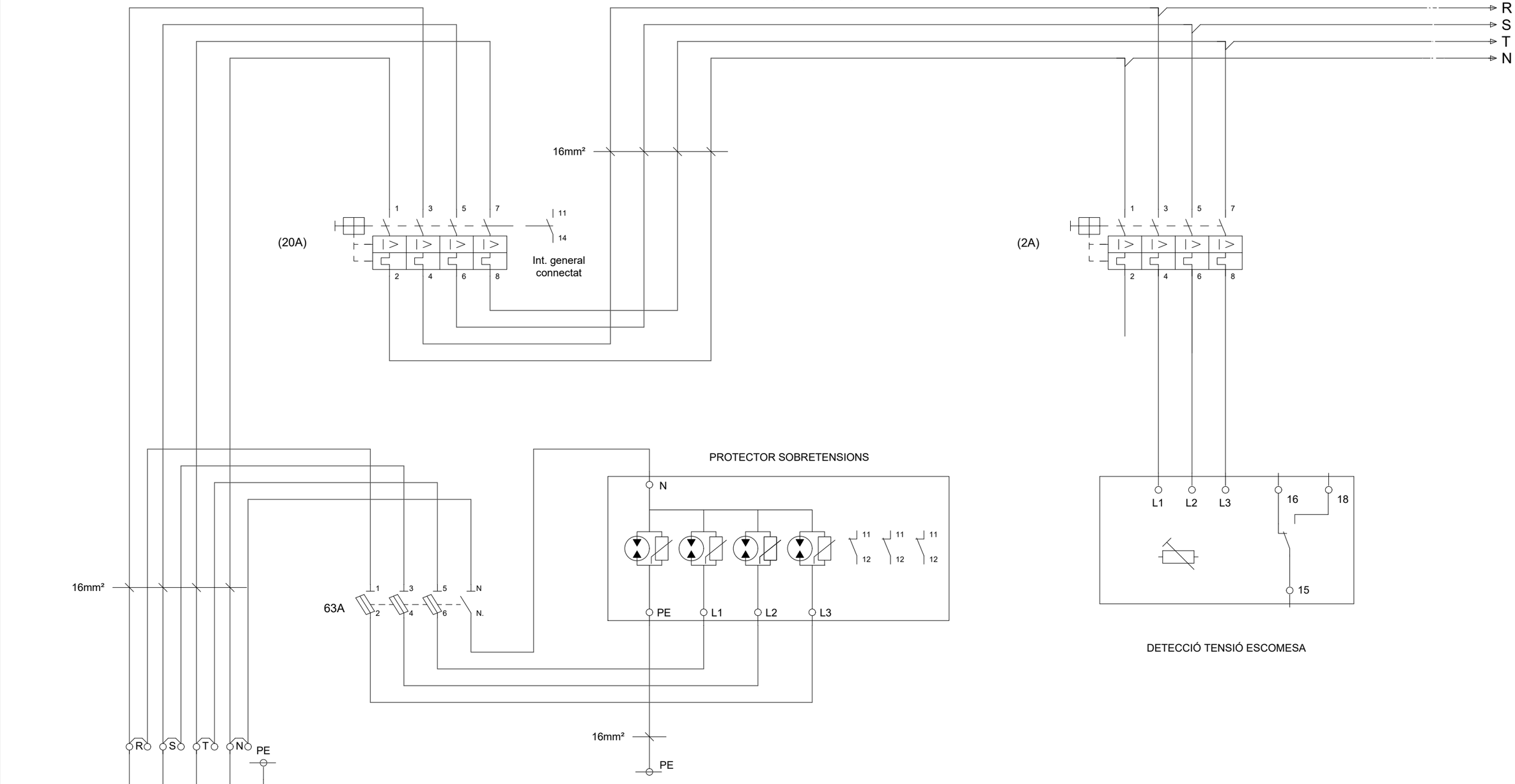




Quadre de Control

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES QUADRES DE CONTROL	Plànol nº: 10F0106 Full: 06 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

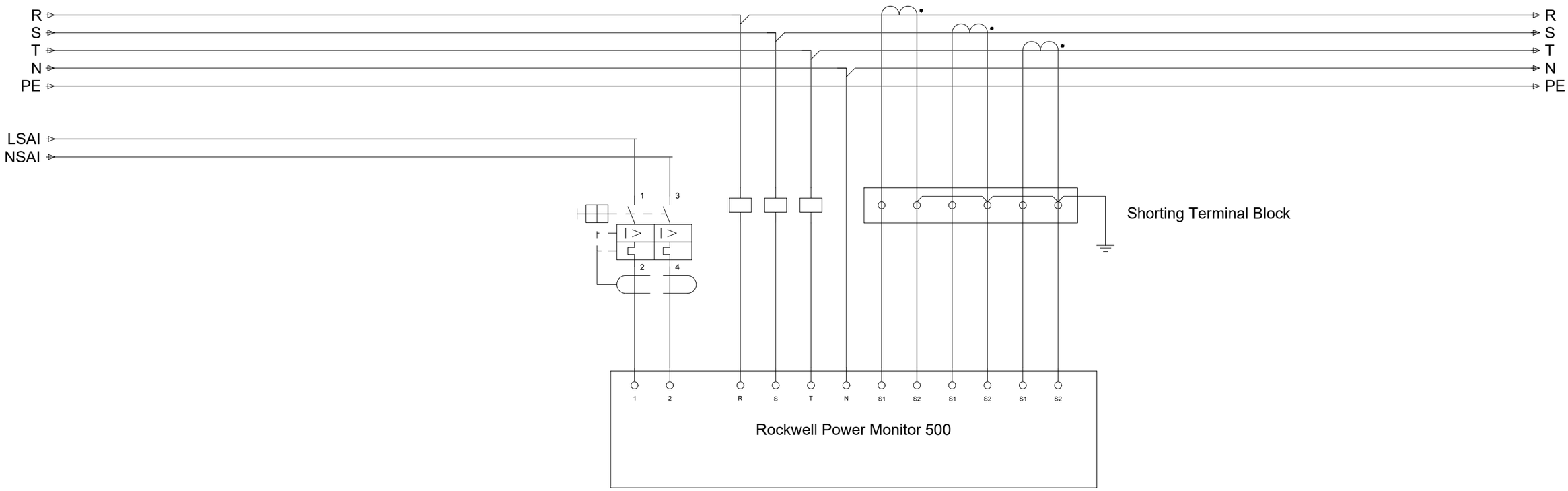
Embarrat 400V / 100A / 3P+N



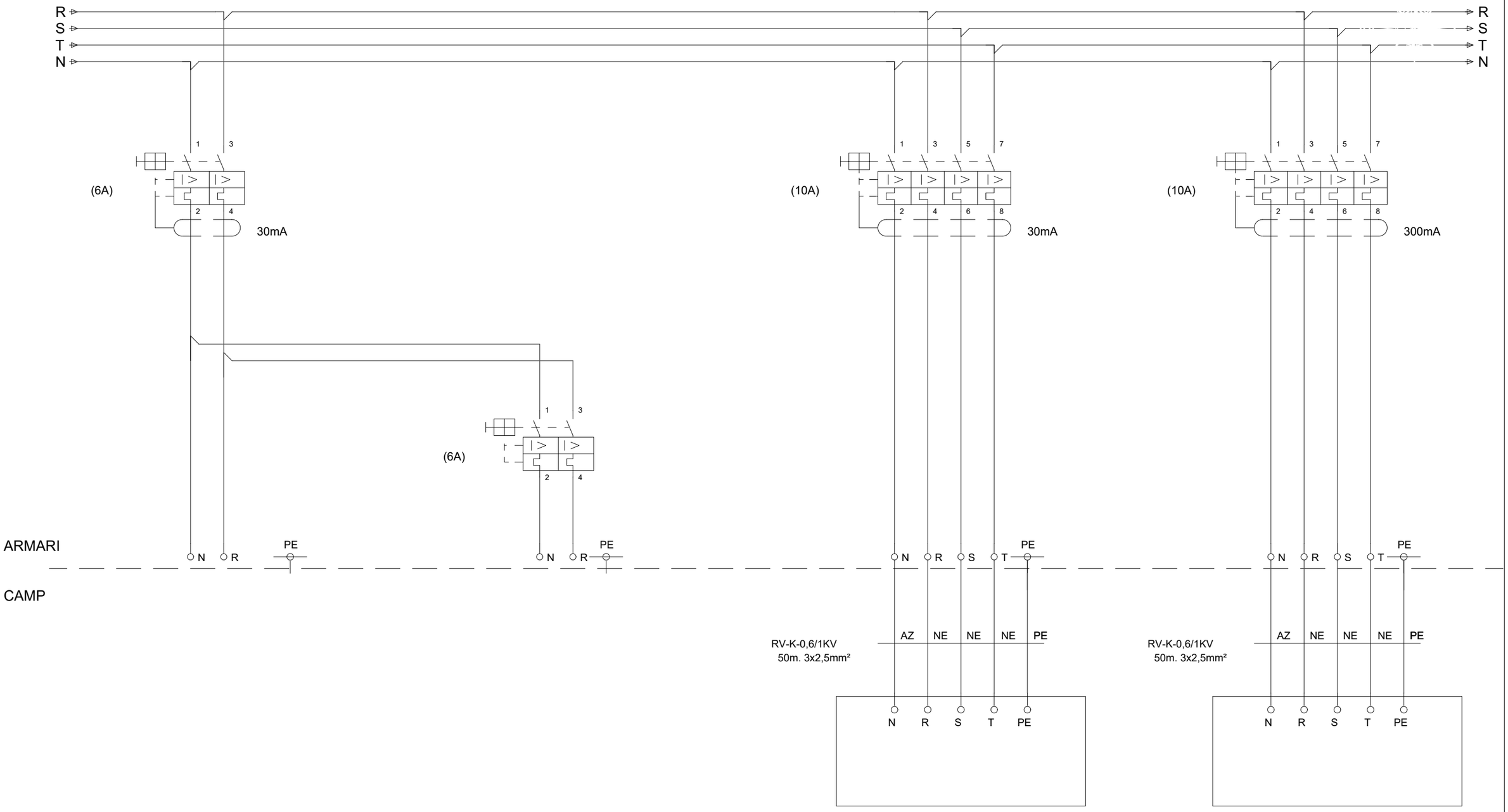
DETECCIÓ TENSIÓ ESCOMESA

ESCOMESA GENERAL

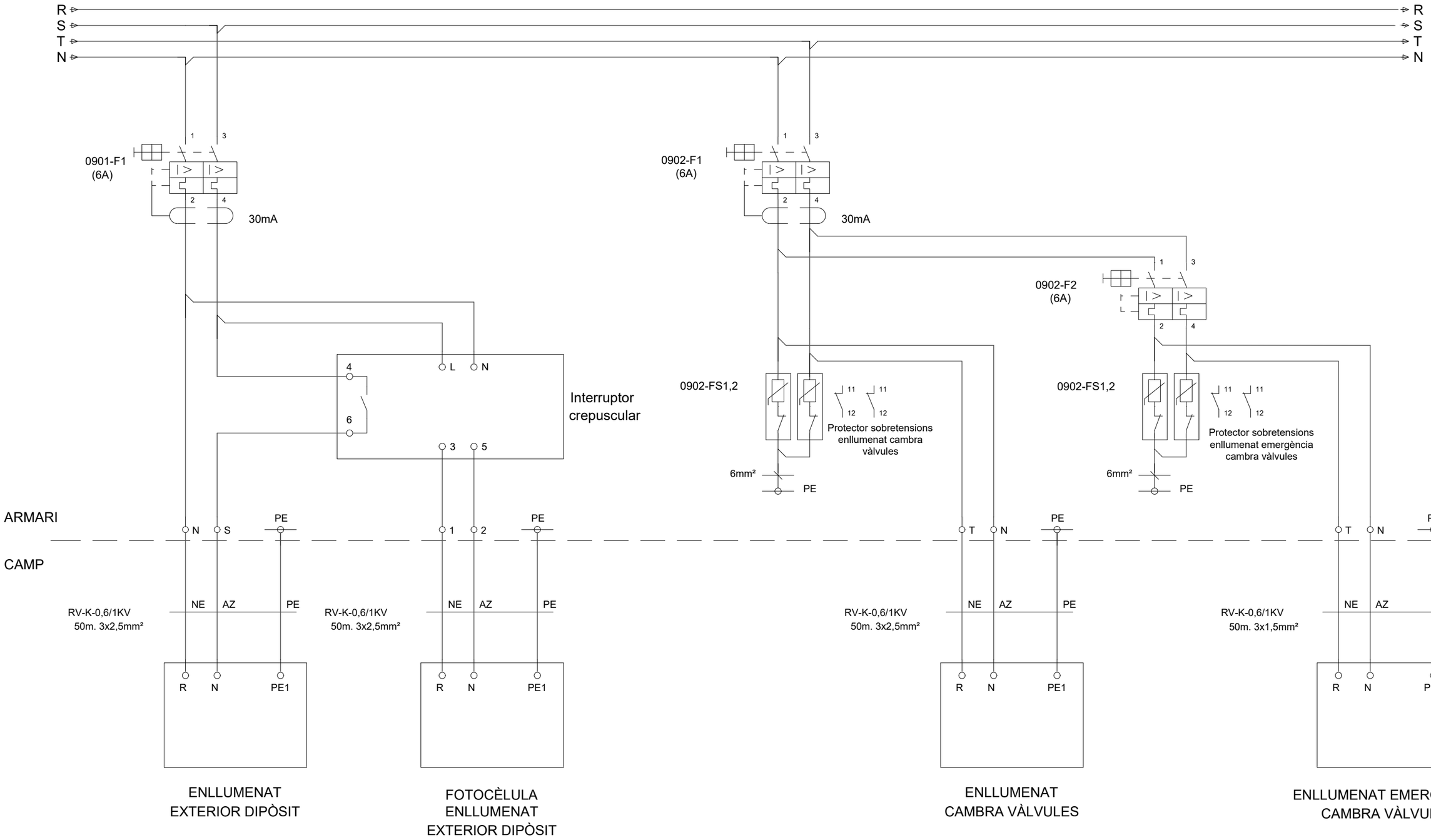
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ESCOMESA GENERAL	Plànol nº: 10F0107 Full: 07 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



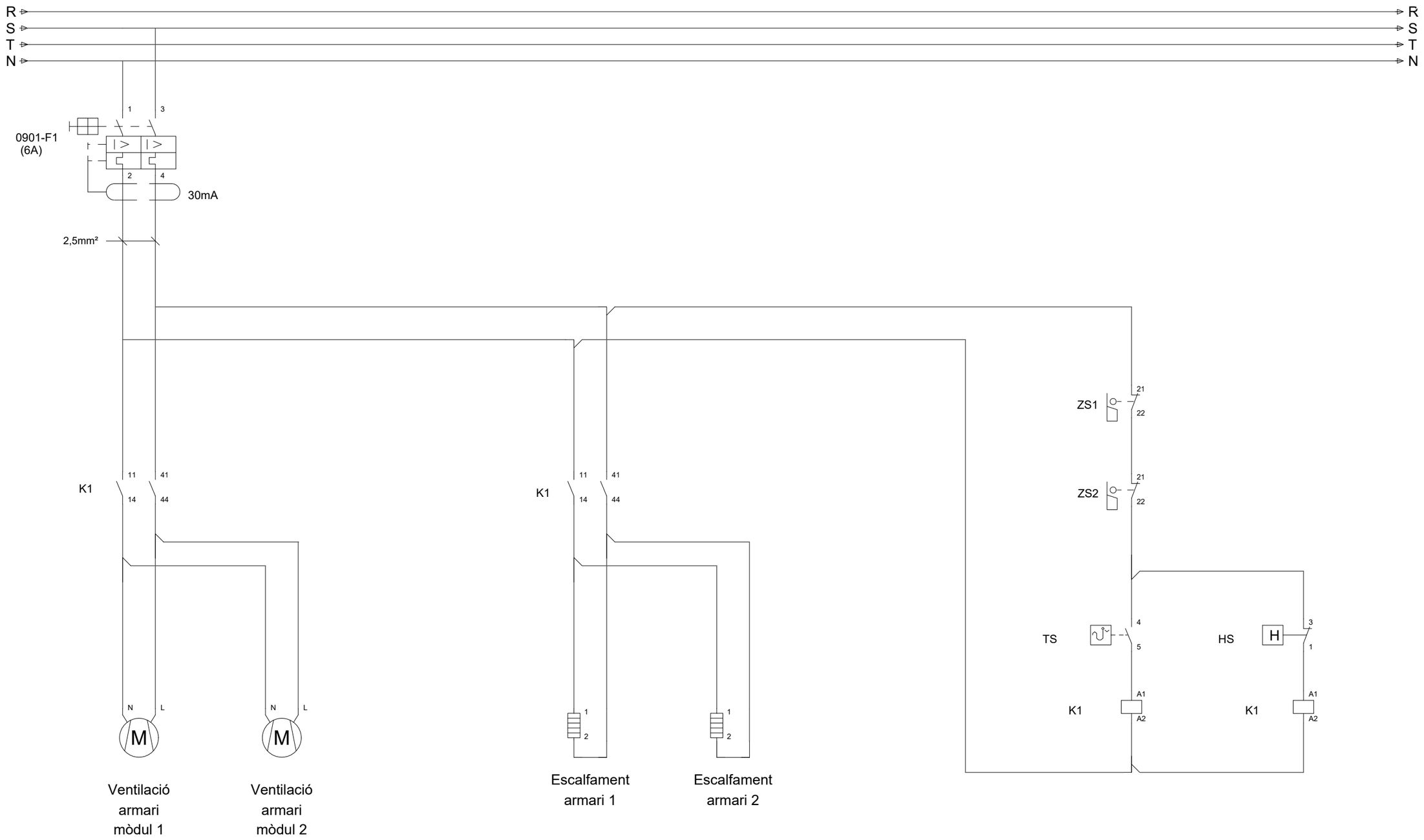
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES POWER MONITOR 500	Plànol nº: 10F0108 Full: 08 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



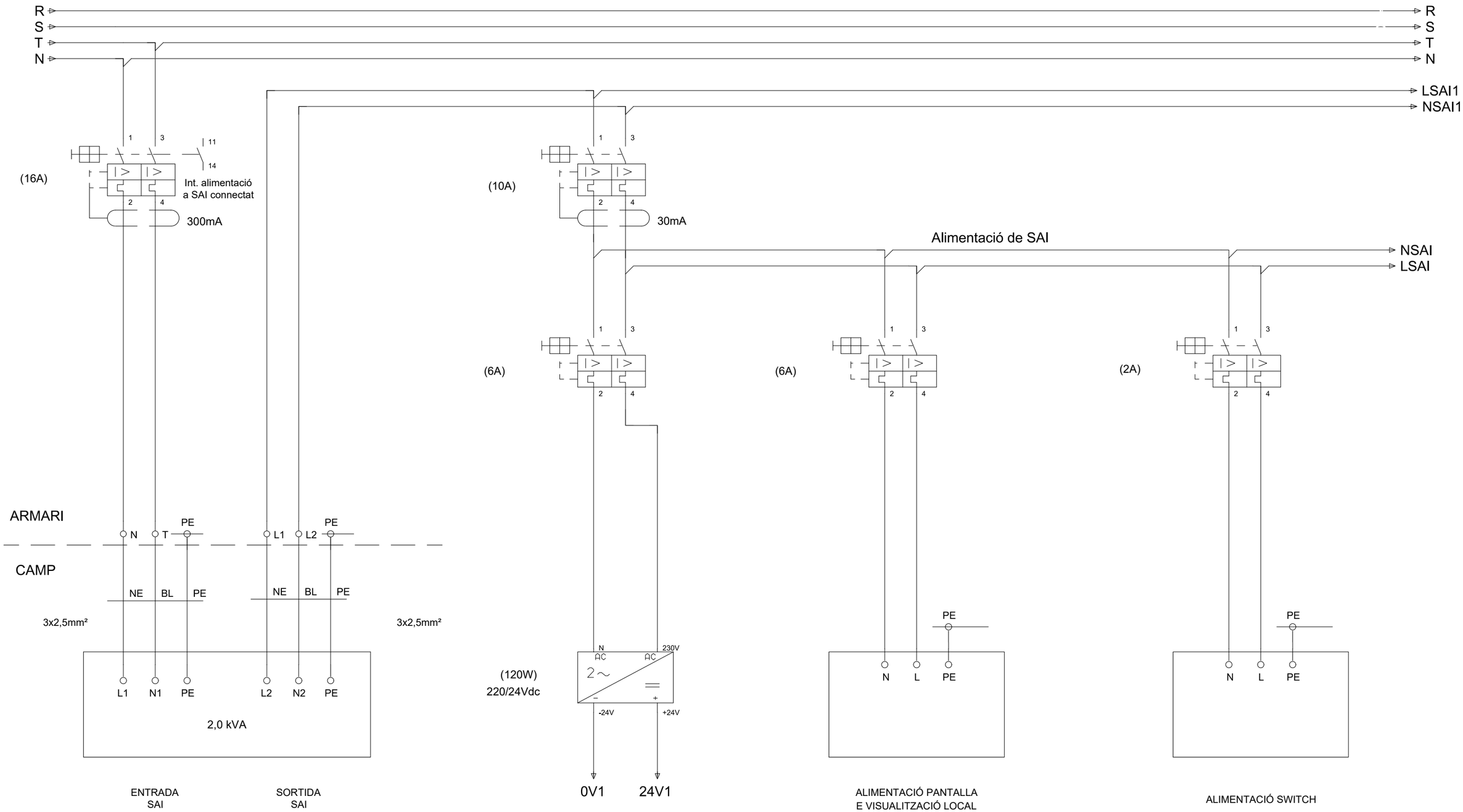
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT	Plànol nº: 10F0109 Full: 09 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



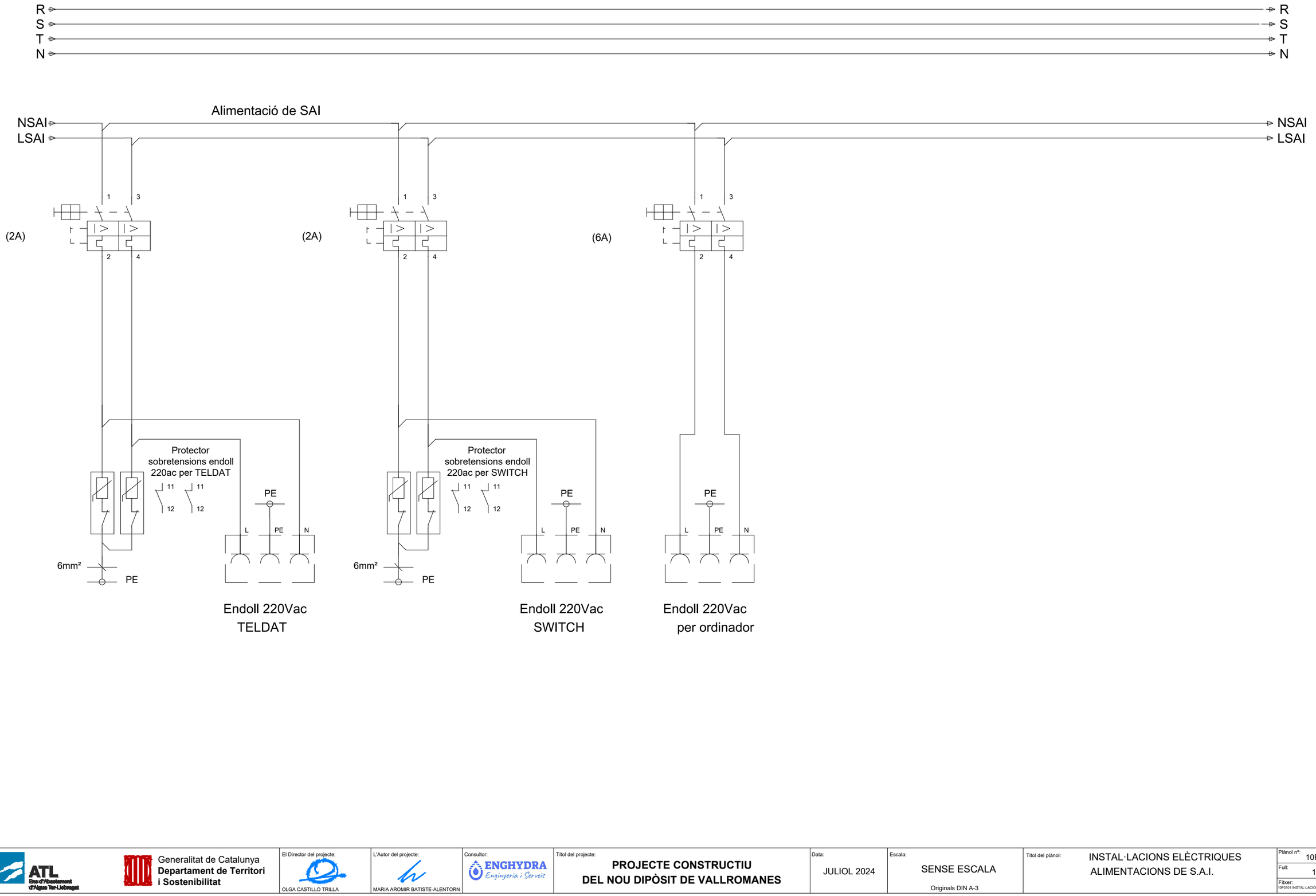
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENLLUMENAT	Plànol nº: 10F0110 · Full: 10 de 23 · Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



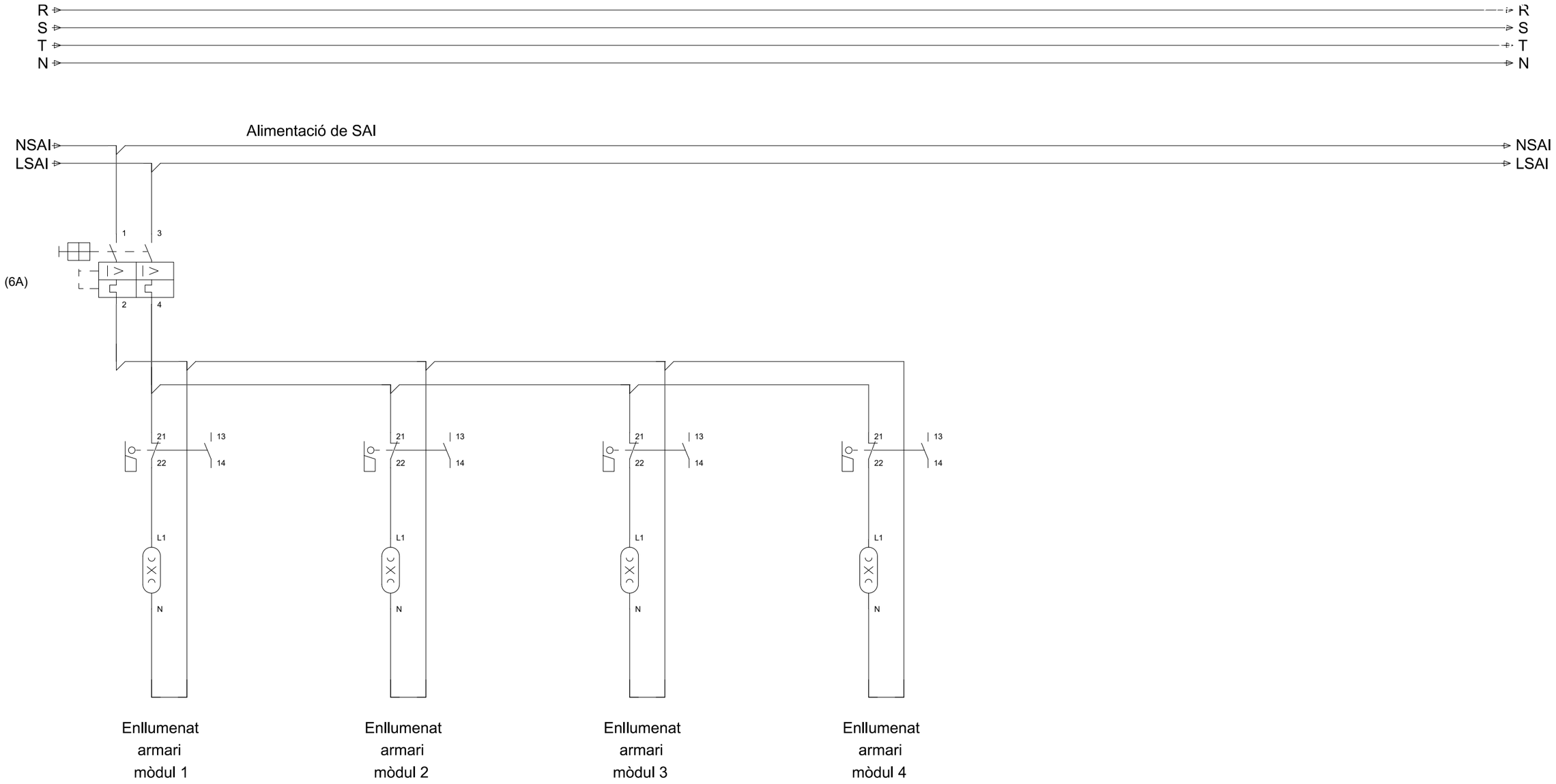
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SERVEIS AUXILIARS ARMARI ELÈCTRIC	Plànol nº: 10F0111 Full: 11 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



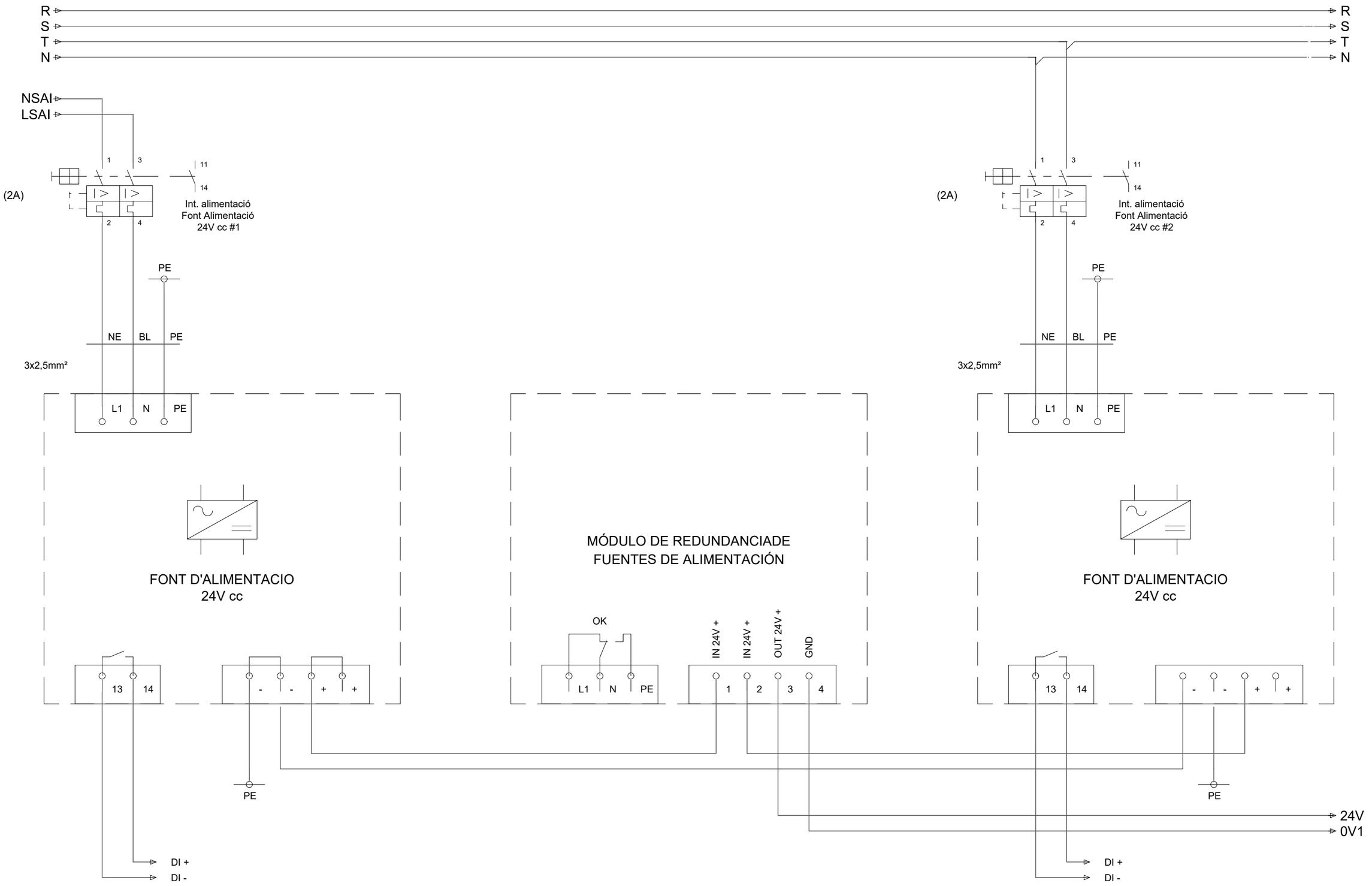
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ALIMENTACIONS 220 Vca PER A COMANDAMENT	Plànol nº: 10F0112 Full: 12 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



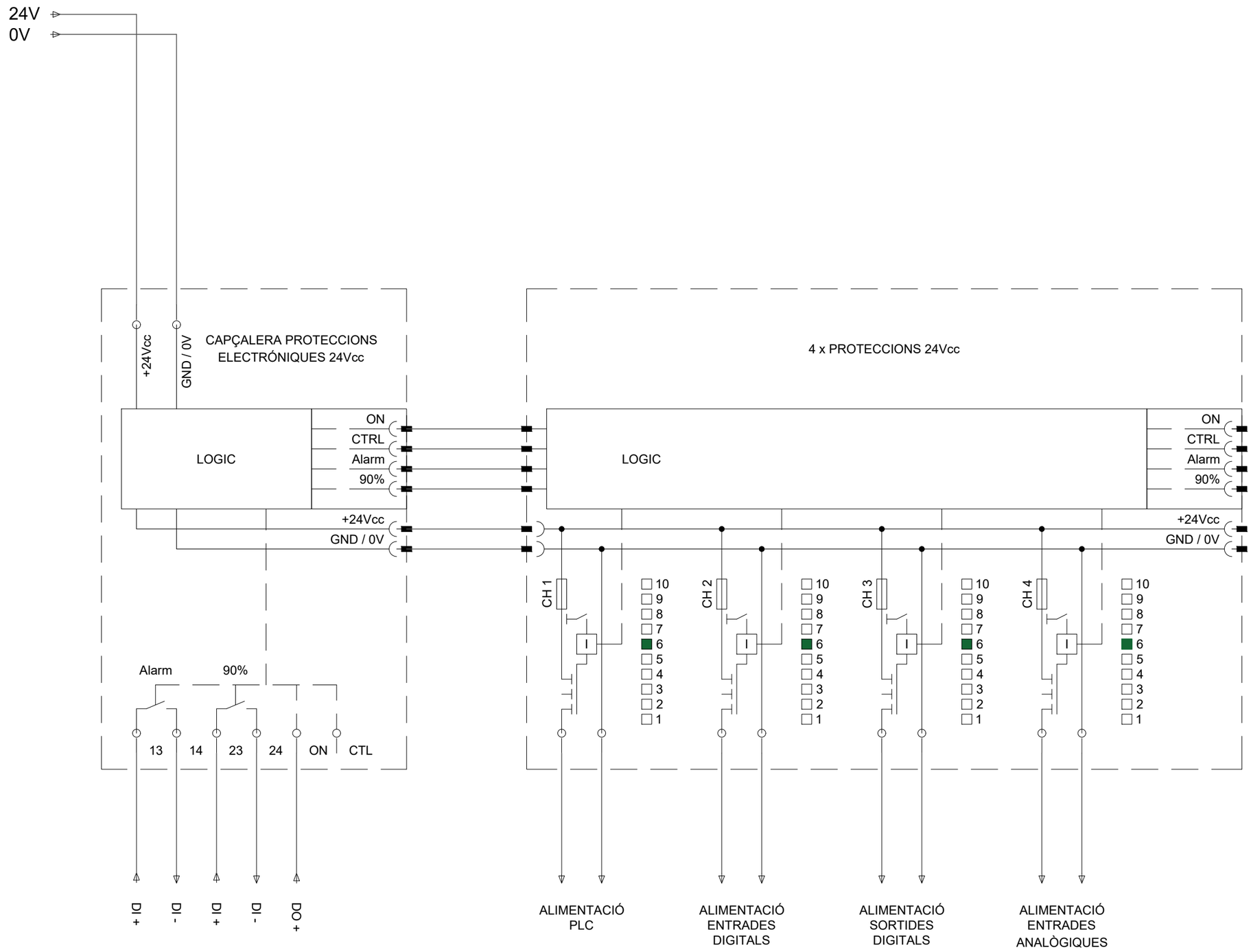
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ALIMENTACIONS DE S.A.I.	Plànol nº: 10F0113 Full: 13 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



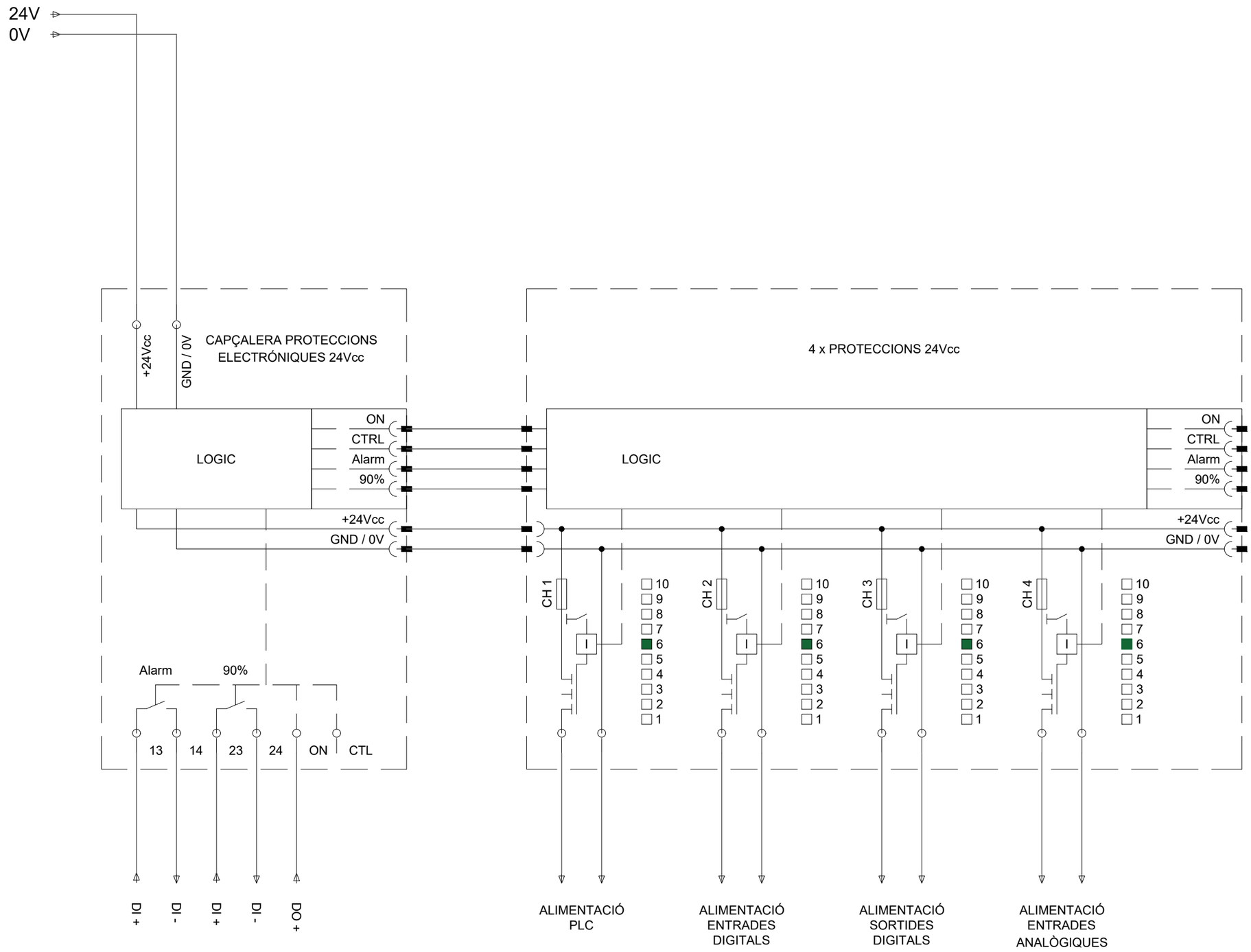
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENLLUMENAT ARMARI DE CONTROL	Plànol nº: 10F0114 / Full: 14 de 23 / Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



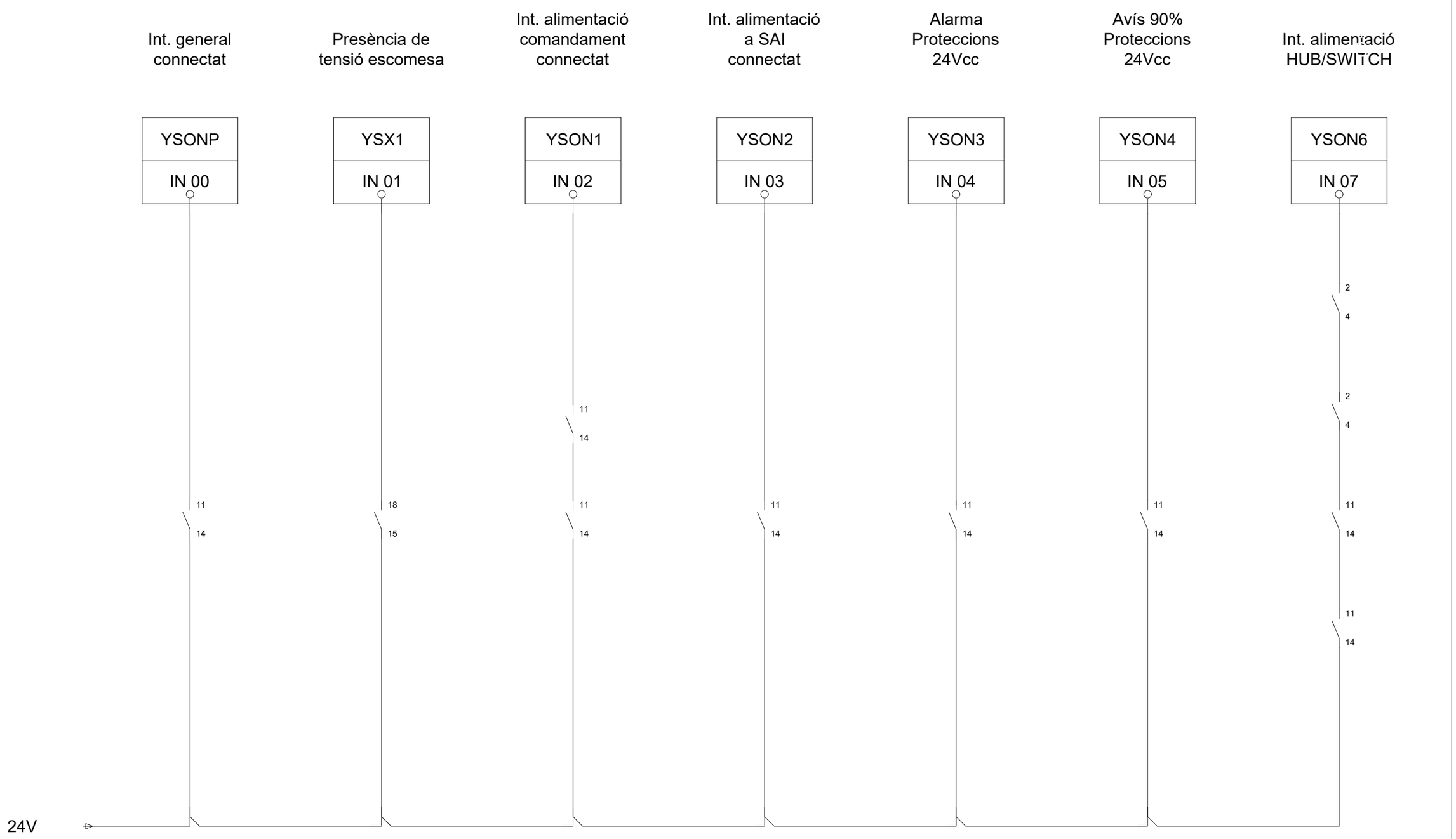
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES FONTS D'LIMENTACIÓ 24Vcc REDUNDANTS	Plànol nº: 10F0115 · Full: 15 de 23 · Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



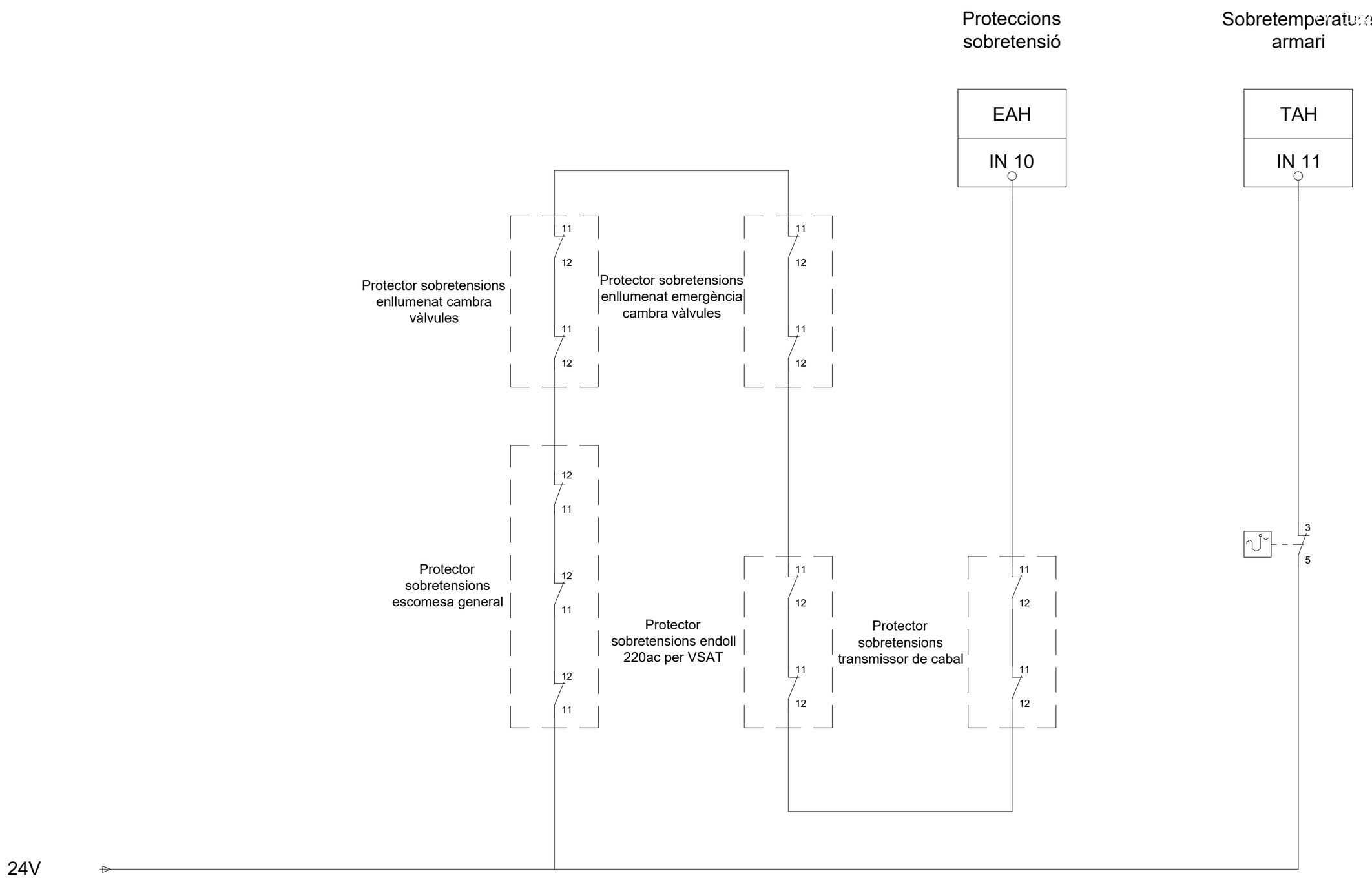
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROTECCIONS ELECTRÓNIQUES DE 24Vcc	Plànol nº: 10F0116 Full: 16 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



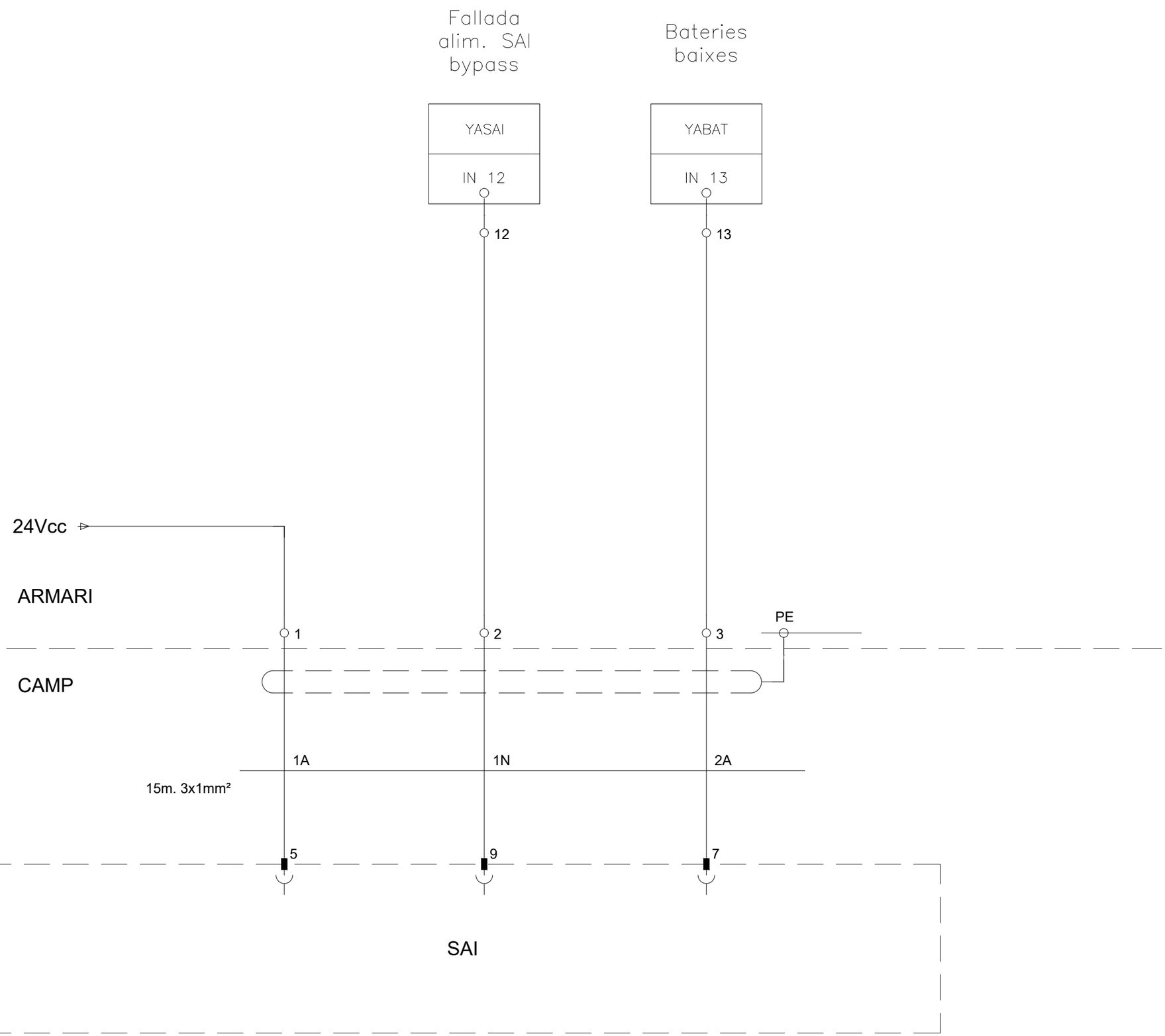
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROTECCIONS ELECTRÓNIQUES DE 24Vcc	Plànol nº: 10F0117 Full: 17 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



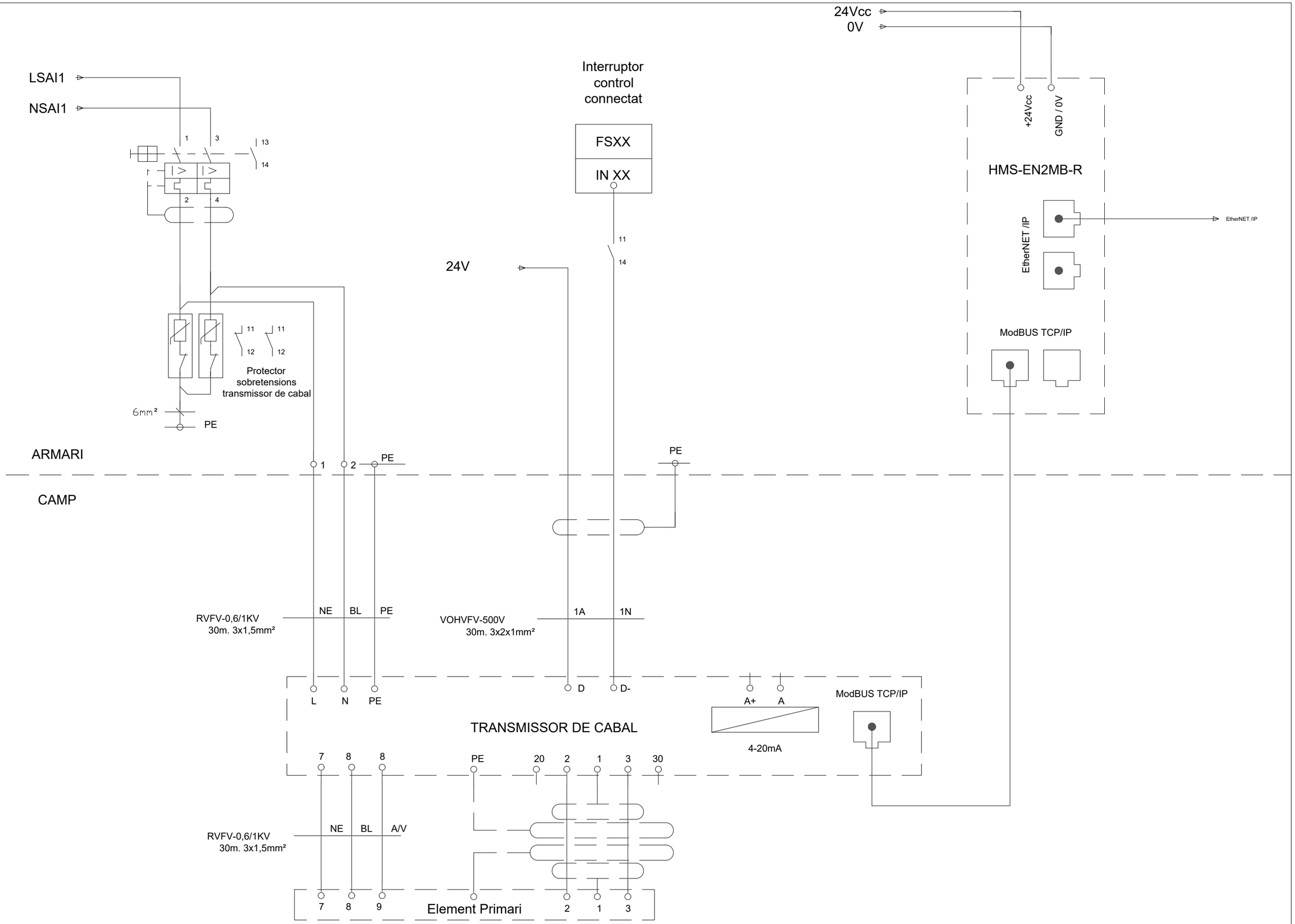
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENTRADES DIGITALS D'AVISOS I ALARMES GENERALS	Plànol nº: 10F0118 Full: 18 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



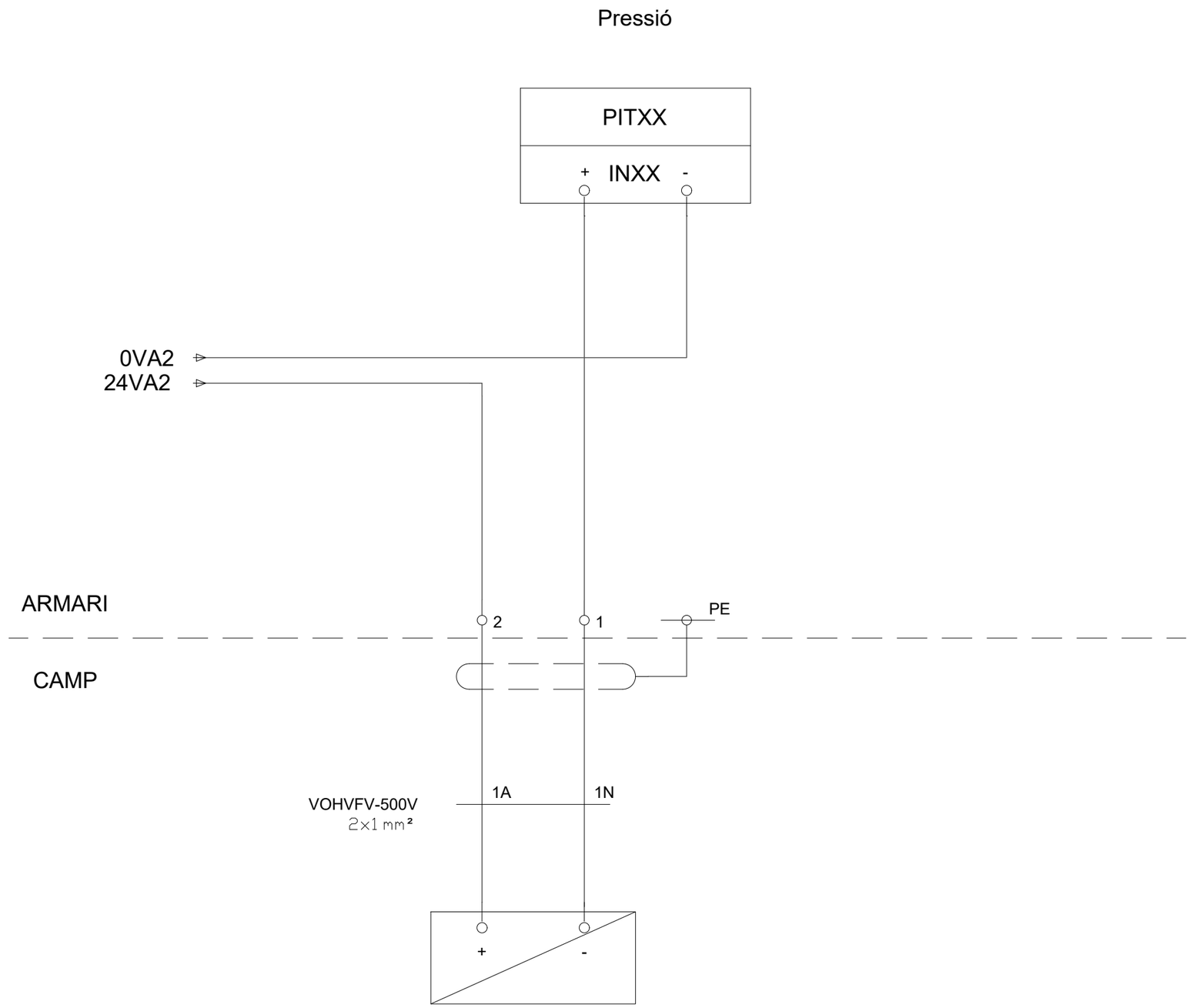
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENTRADES DIGITALS D'AVISOS I ALARMES GENERALS	Plànol nº: 10F0119 Full: 19 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SENYALS D'AVÍS I ALARMA SAI	Plànol nº: 10F0120 Full: 20 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

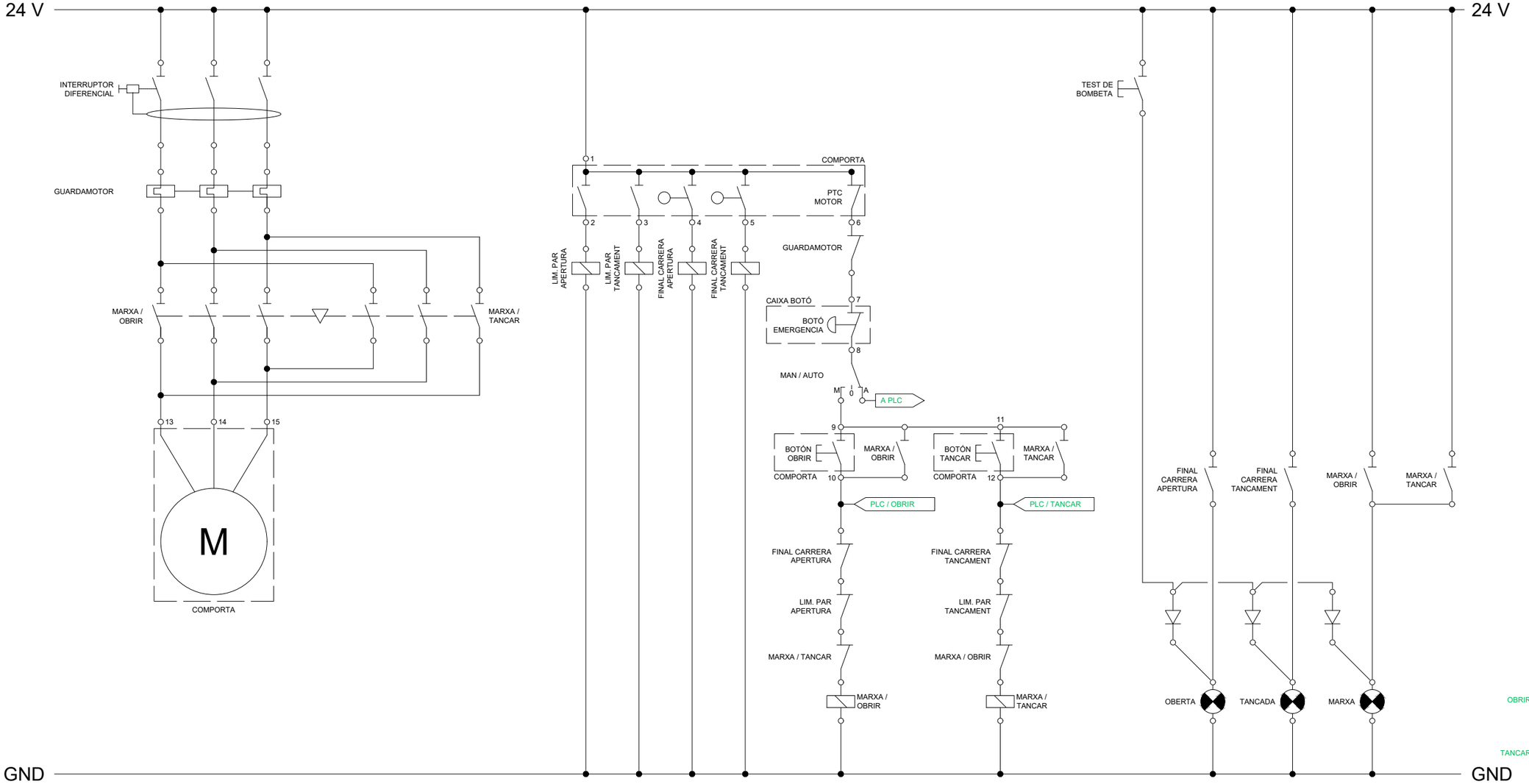


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXEMPLE CONNEXIÓ CABALÍMETRE	Plànol nº: 10F0121 Full: 21 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



Transmissor de pressió

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3	Títol del plànol: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXEMPLE DE CONNEXIÓ TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ ANALOGIC	Plànol nº: 10F0122 Full: 22 de 23 Fitxer: 10F0101 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: SENSE ESCALA Originals DIN A-3

Títol del plànol:	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXEMPLE DE CONNEXIÓ COMPORTA AUTOMÁTICA
Plànol nº:	10F0123
Full:	23 de 23
Fitxer:	10F0101 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

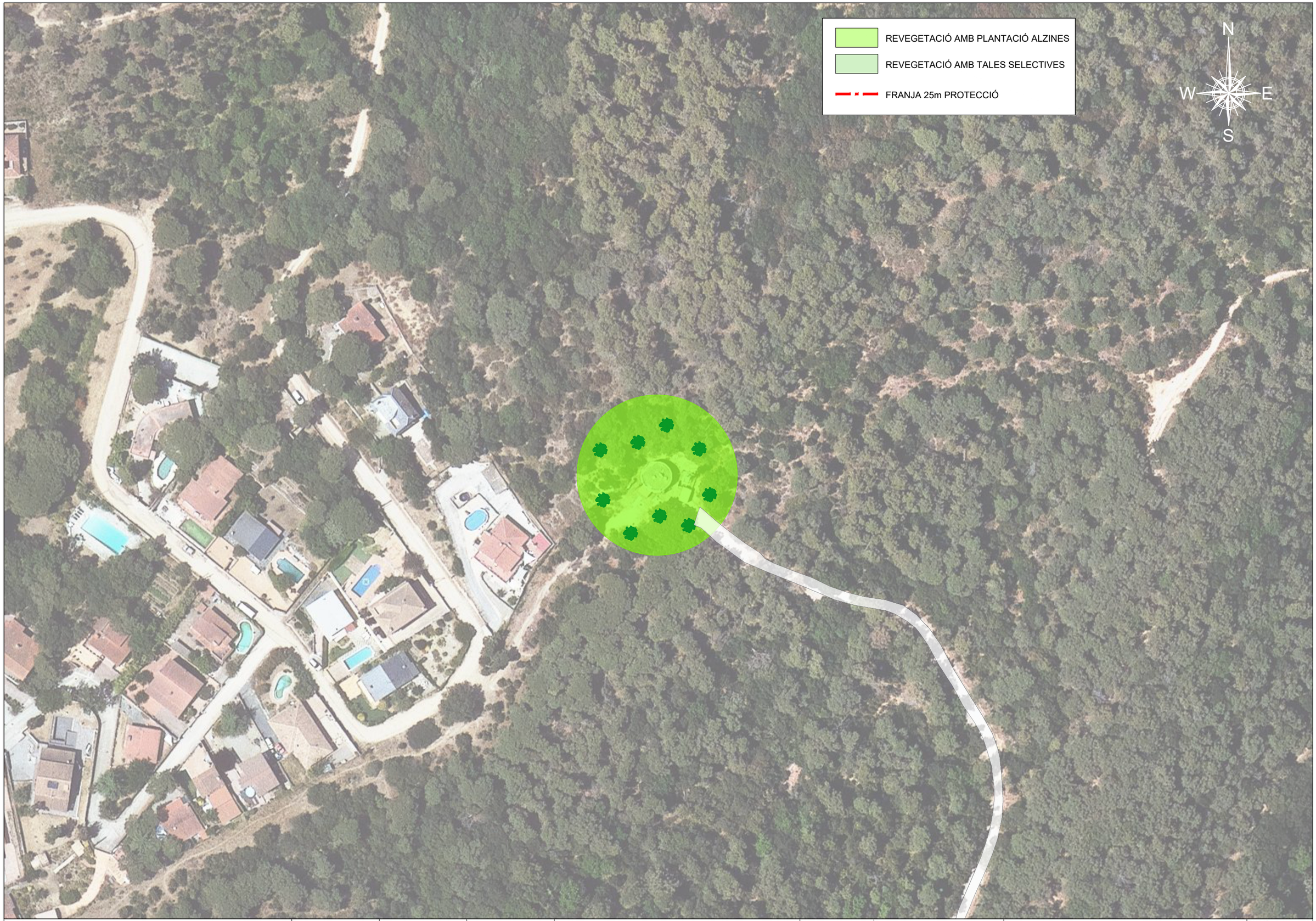
Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Plànol nº: 11F0101
Full: 1 de 2
Fitxer: 11F0101 INTEGRACIÓ AMBIENTAL



ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Plànol nº: 11F0102
Full: 2 de 2
Fitxer: 11F0101 INTEGRACIÓ AMBIENTAL

N
W
E
S

TELEFÒNICA
- CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE
- ESCOMESA

GAS
- CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE
- ESCOMESA

TRAMS BT
- AERI TRENAT
- SUBTERRANI O SUBMARÍ

CANONADES
- CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT
- CANONADA DESGUÀS FUTURA
- XARXA AGBAR

SA/ — SERVEI AFECTAT/Companya-Nº

TRACES BT
- AERI NU
- SUBTERRÀNIA BT
- CANALITZACIÓ

PE-200

4521453)

4521454)

PE 40
2c- PVC-52 m

PE 32

ARQ M S/N (ID 4521455)

2c- PVC-108 m

2c- PVC-1.854 m

CARRER DELS PINS

ARQ M 3 (ID 10787137)

2c- PVC-1.818 m

ARQ M S/N (ID 4521457) 37

PE 32

PE 32

SA/AGBAR-03

SA/AGBAR-02

SA/ATL-01

SA/AGBAR-01

1.8 7 m.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:500 Originals DIN A-3	Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS PLANTA GENERAL	Plànol nº: 12F0101 Full: 1 de 3 Fitxer: 12F0101 SERVEIS AFECTATS

SA/ENDESA-01

SA/AGBAR-06

SA/ATL-02

SA/AGBAR-05

SA/AGBAR-04

N

W E

S

ARQ M S/N (ID 4521450)

RYC-110

PE 40

2c. PVC 25 m.

PASSATGE PUIG AGUILAR

PED GEN (ID 4522346)

2c. PVC 2 m.

ARQ H 108 (ID 4521449)

2c. PVC 32 m.

2c. PVC 76 m.

CARRER DELS PINS

PE 32

ARQ M S/N (ID 4521452)

2c. PVC 55 m.

2c. PVC 110 m.

PE 40

ARQ M S/N (ID 4521451)

PE 32

PE 32

PE 32

PE-200

ARQ M S/N (ID 4521453)

Q M S/N (ID 4521454)

PE 40

2c. PVC 52 m.

PE 32

PE 32

TELEFÒNICA

CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE

ESCOMESA

GAS

CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE

ESCOMESA

TRAMS BT

AERI TRENAT

SUBTERRANI O SUBMARÍ

CANONADES

CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT

CANONADA DESGUÀS FUTURA

XARXA AGBAR

SA/ SERVEI AFECTAT/Companya-Nº

TRACES BT

AERI NU

SUBTERRÀNIA BT

CANALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS PLANTA GENERAL

Plànol nº: 12F0102

Full: 2 de 3

Fitxer: 12F0101 SERVEIS AFECTATS



TELEFÒNICA

- CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE
- ESCOMESA

GAS

- CANALITZACIÓ PRESSIÓ MITJA B AMB TUB DE PE
- ESCOMESA

TRAMS BT

- AERI TRENAT
- SUBTERRANI O SUBMARÍ

CANONADES

- CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT
- CANONADA DESGUÀS FUTURA
- XARXA AGBAR

SA/ — SERVEI AFECTAT/Companya-Nº

TRACES BT

- AERI NU
- SUBTERRÀNIA BT
- CANALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data: JULIOL 2024

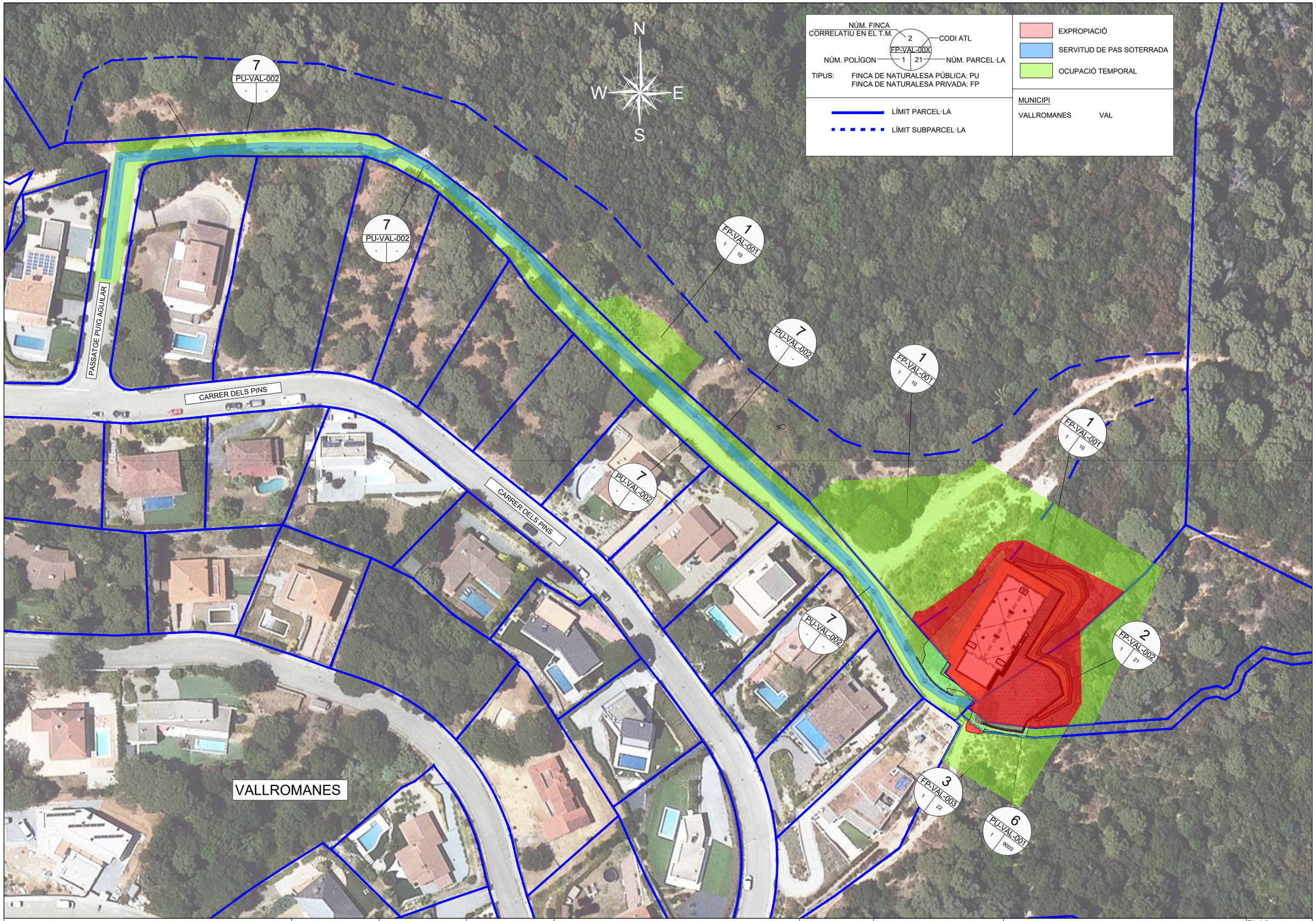
Escala: 1:500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS PLANTA GENERAL

Plànol nº: 12F0103

Full: 3 de 3

Fitxer: 12F0103 SERVEIS AFECTATS



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat**	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES**	Data: JULIOL 2024	Escala: 1:1000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 13F0101 · Full: 1 de 2 · Fitxer: 13F0101 EXPROPIACIONS



ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

El Director del projecte:
OLGA CASTILLO TRILLA

L'Autor del projecte:
MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

Consultor:
ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DEL NOU DIPÒSIT DE VALLROMANES

Data:
JULIOL 2024

Escala:
1:1000
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
EXPROPIACIONS

Plànol nº: 13F0102
Full: 2 de 2
Fitxer: 13F0101 EXPROPIACIONS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. CAPÍTOL I: ASPECTES GENERALS 1
1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 1
1.1.1. OBJECTE 1
1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 1
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 1
1.2.1. Nou dipòsit M6-11 1
1.2.2. Canonades de connexió 3
1.2.3. Instal·lacions provisionals 4
1.2.4. Enderrocs i desmantellament d'instal·lacions 4
1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES 5
1.3.1. REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 5
1.3.2. PROGRAMA DE TREBALLS 5
1.3.3. CONTROL DE QUALITAT 5
1.3.4. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 6
1.3.5. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 6
1.3.6. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 6
1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT 6
1.4.1. AMIDAMENT DE LES OBRES 6
1.4.2. ABONAMENT DE LES OBRES 6
1.5. SEGURETAT I SALUT 7
1.6. MEDI AMBIENT 7
1.7. RESIDUS 7
1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL 7
1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 7
2. CAPÍTOL II: MATERIALS 8
2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS 8
2.1.1. PROCEDÈNCIES 8
2.1.2. EXAMEN I ASSAIG 8
2.1.3. MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ 8
2.1.4. MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS 8
2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS 8
2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS 8
2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS 9
2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES 9
2.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS 9
2.3.2. ORIGEN DELS MATERIALS 9
2.3.3. MATERIALS INADEQUATS 9
2.3.4. DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS 9
2.4. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 9
2.5. CIMENT 9
2.6. AIGUA 9
2.7. ADDITIUS PER A FORMIGONS 9
2.7.1. CONDICIONS GENERALS 9
2.7.2. ASSAIGS 10
2.8. FORMIGONS 10
2.9. LLOTS BENTONÍTICS 10
2.10. ACER EN RODONS PER A ARMADURES 10
2.11. ACER PER A ARMADURES ACTIVES 10
2.12. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 10
2.13. ACER INOXIDABLE 10

2.14. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS 10
2.15. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE 10
2.16. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT 10
2.17. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 10
2.18. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT 11
2.19. CANONADES DE POLIETILÈ 11
2.19.1. GENERALITATS 11
2.19.1.1 CONDICIONS GENERALS 11
2.19.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC 11
2.19.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA 11
2.19.1.4 GARANTIA DE QUALITAT 12
2.19.2. PRODUCTES 12
2.19.2.1 GENERALITATS 12
2.19.2.2 DIMENSIONS DELS TUBS 12
2.19.2.3 UNIONS 12
2.19.2.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES 13
2.19.2.5 CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES 13
2.19.2.6 MARCAT DELS TUBS 13
2.19.2.7 ACCESSORIS 13
2.19.2.8 RECEPCIÓ DE LOTS 13
2.20. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 13
2.20.1. GENERALITATS 13
2.20.1.1 CONDICIONS GENERALS 13
2.20.1.2 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA 13
2.20.1.3 DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA 13
2.20.1.4 REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE PECES ESPECIALS 13
2.20.1.5 GARANTIA DE QUALITAT 13
2.20.2. PRODUCTES 14
2.20.2.1 GENERALITATS 14
3. CAPÍTOL III: EXECUCIÓ DE LES OBRES 14
3.1. REPLANTEJOS 14
3.2. ACCÉS A LES OBRES 15
3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL 15
3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 15
3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 16
3.6. GARANTIA DE QUALITAT 16
3.6.1. Terraplens 16
3.6.2. Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000) 16
3.6.3. Llits de granulats 16
3.6.4. Terraplens 16
3.6.5. Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000) 17
3.6.6. Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000) 17
3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 17
3.8. EXCAVACIONS 18
3.8.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL 18
3.8.2. EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT 18
3.8.3. EXCAVACIÓ EN RASA 20
3.8.4. APUNTALAMENTS I ESTREBADES 21
3.9. REBLERTS 21
3.9.1. REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA 21
3.9.2. REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES 22
3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 23

3.10.1. TERRAPLENS 23
3.10.2. LLITS GRANULARS 23
3.11. ENCOFRATS, CINDRIS I APUNTALAMENTS 23
3.11.1. ENCOFRATS 23
3.11.2. APUNTALAMENTS I CINDRIS 24
3.12. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 25
3.12.1. ASPECTES GENERALS 25
3.12.2. PLA DE FORMIGONAT 25
3.12.3. DOSIFICACIÓ 25
3.12.4. FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA 25
3.12.5. POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ 25
3.12.6. COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ 26
3.12.7. JUNTES DE FORMIGONAT 26
3.12.8. CURAT DE FORMIGÓ 26
3.12.9. ACABAT DEL FORMIGÓ 27
3.12.10. OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ 27
3.12.11. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSIQUES I QUÍMIQUES 27
3.12.12. FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS 27
3.12.13. FORMIGONAT EN TEMPS FRED 27
3.12.14. FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS 27
3.12.15. FORMIGÓ DE NETEJA 27
3.12.16. FORMIGONAT DE SOLERES 28
3.12.17. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES 28
3.12.18. BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES 28
3.12.19. TOLERÀNCIES 28
3.12.20. OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT: 28
3.13. ACERS 28
3.13.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT 28
3.13.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT 29
3.13.3. ESTRUCTURA D'ACER 29
3.14. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 29
3.15. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 29
3.16. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 30
3.17. COBERTA 30
3.18. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 30
3.18.1. PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES 30
3.18.2. APLICACIÓ 30
3.18.3. COMPORTAMENT ANTICORROSIU 31
3.18.4. ADHERÈNCIA 31
3.18.5. ASSAIGS 31
3.18.6. GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL 31
3.19. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 31
3.20. CANONADES DE POLIETILÈ 31
3.20.1. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 31
3.20.1.1 EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT 31
3.20.1.2 ESTESA DE TUBS 32
3.20.1.3 UNIONS 32
3.20.1.4 INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS 33
3.21. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 34
3.21.1. EXECUCIÓ 34
3.22. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA 34
3.23. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 35

4. CAPÍTOL IV: ESPECIFICACIÓ TÈCNICA D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS 36
4.1. GENERALITATS 36
4.1.1. CONDICIONS GENERALS 36
4.1.2. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA 36
4.2. FITXES D'ESPECIFIACIONS TÈCNIQUES 37
4.3. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 37
4.3.1. GENERALITATS 37
4.3.2. CANONADES I PECES ESPECIALS 37
4.3.3. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ 37
4.3.4. CONNEXIONS DE DRENATGE 38
4.3.5. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL 38
4.3.6. VÀLVULES 38
4.3.7. VENTOSES 39
4.4. EQUIPS ELÈCTRICS 39
4.4.1. GENERALITATS 39
4.4.2. QUADRES ELÈCTRICS 40
4.4.3. MOTORS ELÈCTRICS 41
4.4.4. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ 43
4.4.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv 44
4.4.6. ENLLUMENAT 45
4.4.7. XARXA DE POSADA A TERRA 46
4.4.8. INSTAL·LACIONS D'ESCOMESES 46
4.4.9. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES 47
4.4.10. LLUMS SENYALITZACIÓ 47
5. CAPÍTOL V: AMIDAMENT I ABONAMENT 47
5.1. MEDICIÓ I ABONAMENT D'OBRA CIVIL 47
5.1.1. M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 47
5.1.2. M3 DEMOLICIÓ 47
5.1.3. M3 EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL 47
5.1.4. M3 EXCAVACIÓ EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 47
5.1.5. M3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 47
5.1.6. M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 48
5.1.7. M3 CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS 48
5.1.8. M3 REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 48
5.1.9. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 48
5.1.10. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 48
5.1.11. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 48
5.1.12. M3 REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 49
5.1.13. M3 REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 49
5.1.14. M3 REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 49
5.1.15. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 49
5.1.16. M3 SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA 49
5.1.17. M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES 49
5.1.18. M2 ENCOFRATS 49
5.1.19. M3 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ 49
5.1.20. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR 49
5.1.21. Kg ACER PER A PRETENSAR 49

5.1.22. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS 50

5.1.23. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA 50

5.1.24. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES 50

5.1.25. M2 COBERTA 50

5.1.26. M2 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA 50

5.1.27. M3 MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS 50

5.1.28. M3 GRAVETA EN LES COBERTES 50

5.1.29. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 50

5.2. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS 51

5.2.1. GENERALITATS 51

5.2.2. EQUIPS 51

5.2.2.1 GENERALITATS 51

5.2.2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC 51

5.2.2.3 ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE 51

5.2.2.4 ARMARI USUARI 51

5.2.2.5 RODETS DE DILATACIÓ 51

5.2.2.6 CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC 51

5.2.2.7 COMPENSADORS D'ACER 51

5.2.2.8 COMPENSADORS DE GOMA 51

5.2.2.9 CABALÍMETRE ULTRASÒNIC 52

5.2.2.10 COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX 52

5.2.2.11 JUNTES DE DESMUNTATGE 52

5.2.2.12 MANÒMETRE 52

5.2.2.13 MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS 52

5.2.2.14 MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT 52

5.2.2.15 CONTROL DE NIVELL DIGITAL 52

5.2.2.16 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA 52

5.2.2.17 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT 52

5.2.2.18 PASSAMURS 52

5.2.2.19 POLISPAST ELÈCTRIC 52

5.2.2.20 PONT GRUA 52

5.2.2.21 POLISPAST MANUAL 52

5.2.2.22 BULB DE PRESSIÓ 52

5.2.2.23 CONTROL DE PRESSIÓ 52

5.2.2.24 PRESÒSTATS 53

5.2.2.25 PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL 53

5.2.2.26 VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE 53

5.2.2.27 VÀLVULA D'ALTITUD 53

5.2.2.28 VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL 53

5.2.2.29 VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL 53

5.2.2.30 VÀLVULA DE COMPORTA 53

5.2.2.31 VÀLVULA DE DESCÀRREGA 53

5.2.2.32 VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA 53

5.2.2.33 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL 53

5.2.2.34 VÀLVULA DE RETENCIÓ 53

5.2.2.35 VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG 53

5.2.2.36 VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR 53

5.2.2.37 VENTILADORS-EXTRACTORS 53

5.2.2.38 TERMÒSTAT 53

5.2.3. MATERIAL ELÈCTRIC 54

5.2.3.1 ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA 54

5.2.3.2 ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI 54

5.2.3.3 ARMARIS ELÈCTRICS 54

5.2.3.4 BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSIÓ 54

5.2.3.5 ARMARI D'ENLLUMENAT 54

5.2.3.6 LLUMS DE PARET 54

5.2.3.7 BÀCULS 54

5.2.3.8 BASES D'ENDOLL 54

5.2.3.9 BRAÇ MURAL 54

5.2.3.10 COLUMNA 54

5.2.3.11 EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 54

5.2.3.12 LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ 54

5.2.3.13 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA 55

5.2.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ 55

5.2.4.1 PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ 55

5.2.4.2 EDIFICI PREFABRICAT 55

5.2.4.3 CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ 55

5.2.4.4 TRANSFORMADOR 55

APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DELS EQUIPS, INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

1. CAPÍTOL I: ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a fer servir; així com, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament de les obres.

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la execució de les obres recollides al projecte "*Projecte de renovació de l'abastament de Masquefa*".

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.

- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes del Ministerio de Fomento* (PG-3), ampliada i corregida l'ú d'agost de 2001.
- *Código Estructural, aprovat pel RD 470/2021 de 29 de juny.*
- *Instrucción para la recepción de cementos* (RC-97), aprovada pel RD 776/1997 de 30 de maig.
- *Norma de construcción sismorresistente* (NCSE-02), aprovada pel RD 997/2002 de 27 de setembre.
- *Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo* per a l'execució d'assaigs de materials que estiguin actualment en vigor.
- British Standard BS-5337; "*Code of practice for the structural use of concrete for retaining aqueons liquids*".
- Mètodes d'assaig del *Laboratorio Central de Estructuras y Materiales* (MELC).
- *Normas Tecnológicas de la Edificación* (NTE).
- *Reglamentos electrotécnicos para alta y baja tensión* i *Instrucciones Técnicas Complementarias* (ITC).
- Normes UNE aplicables a instal·lacions elèctriques.
- *Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energia*.
- Disposicions de Seguretat i Salut al treball.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, per la Generalitat de Catalunya, per l' Ajuntament o per altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.2.1. Nou dipòsit M6-11

Geometria

El nou dipòsit s'ubica al costat del dipòsit M6-09, al cantó oest. Té una capacitat de 1.500 m^3 i es divideix en dues cambres independents iguals per facilitar-ne el manteniment, separades per un mur de formigó de dimensions interiors 25x6 m i una alçada lliure de 6 m cadascuna. La cota inferior de la solera és la +242,0, de forma que quedi recolzada sobre terreny natural.

El dipòsit es resol amb una estructura de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2, construïda in situ excepte la coberta, que es farà amb plaques alveolars de 20 cm de gruix i 8 cm de capa de compressió. La fonamentació es defineix mitjançant una llosa de formigó armat de 50 cm de gruix, que es construirà sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

Els murs perimetrals del dipòsit seran de formigó armat de 50 cm de gruix i una alçada de 6 m. El mur intermedi que separa les dues cambres tindrà una alçada de 6,1 m per donar pendent a la coberta.

Per sobre dels murs de 50 cm de gruix es construeix una perllongació de 50 cm d'alçada i 20 cm de gruix. D'aquesta manera s'oculta la part frontal de les plaques de la coberta i la cota superior serà la mateixa per a tots els murs.

A les juntes entre la llosa i els alçats es col·locaran juntes waterstop de PVC de 32 cm d'amplada col·locada en l'interior de la secció. Pel costat interior del dipòsit totes les juntes s'impermeabilitzaran amb morter fent una mitja canya.

La coberta del dipòsit estarà formada per plaques pretesades de 20 cm de cantell recolzades als murs perimetrals de major longitud i al mur central que separa ambdues cambres. La seva longitud serà de 6,75 m. Sobre les plaques s'estendrà una capa de compressió de 8 cm de formigó HA-30/F/10/XC4+XF3. Les plaques tindran una pendent d'un 1% a banda i banda del dipòsit (en el sentit transversal) per a la

recollida de les aigües pluvials. A banda i banda del dipòsit es disposaran baixants de PVC de D125 mm per recollir les aigües i conduir-les fins el col·lector de drenatge.

La impermeabilització de la coberta es farà amb la tecnologia de la projecció de poliurea pura al 100%, prèvia preparació del suport, tractament de mitges canyes i arestes i estesa d'imprimació. Un cop aplicada la poliurea s'estendrà una capa de protecció als raigs ultraviolats, en què s'abocaran microesferes per evitar el lliscament superficial.

L'accés a l'interior de cadascuna de les cambres es durà a terme des de dues obertures d'1,20 x 0,80 m a la coberta, que estaran protegides perimetralment amb murets de bloc de formigó amb tapa llagrimada d'alumini superior. Per accedir a l'interior es col·locarà una escala de PRFV a cada cambra. El primer tram de l'escala serà vertical i, posteriorment, hi haurà un altre tram inclinat per baixar cap a l'interior del dipòsit.

Per a l'entrada de maquinària a l'interior del dipòsit per al manteniment de les instal·lacions es practicaran dues obertures addicionals a la coberta una a cada cambra, de 2,4 x 1,2 m cadascuna. Com en el cas anterior, també es protegiran perimetralment amb murets de bloc de formigó i superiorment es col·locaran tapes llagrimades d'alumini.

La ventilació del dipòsit es portarà a terme en 8 punts de la coberta. Es practicaran forats circulars de 30 cm a les plaques de coberta als costats dels quals es faran murets de bloc sobre els quals es recolzaran els aspiradors estàtics que serviran per a la ventilació de les cambres. Les finestres estaran protegides per lames i per tela mosquitera galvanitzada d'1 mm de pas de malla.

Per pujar a la coberta del dipòsit es col·locarà una escala metàl·lica adjacent al mur est del dipòsit.

Esplanació

El terreny actual s'excavarà fins la cota 241,4, per al dipòsit, i fins a la 239,3 per a la cambra de claus.

Cambra de claus

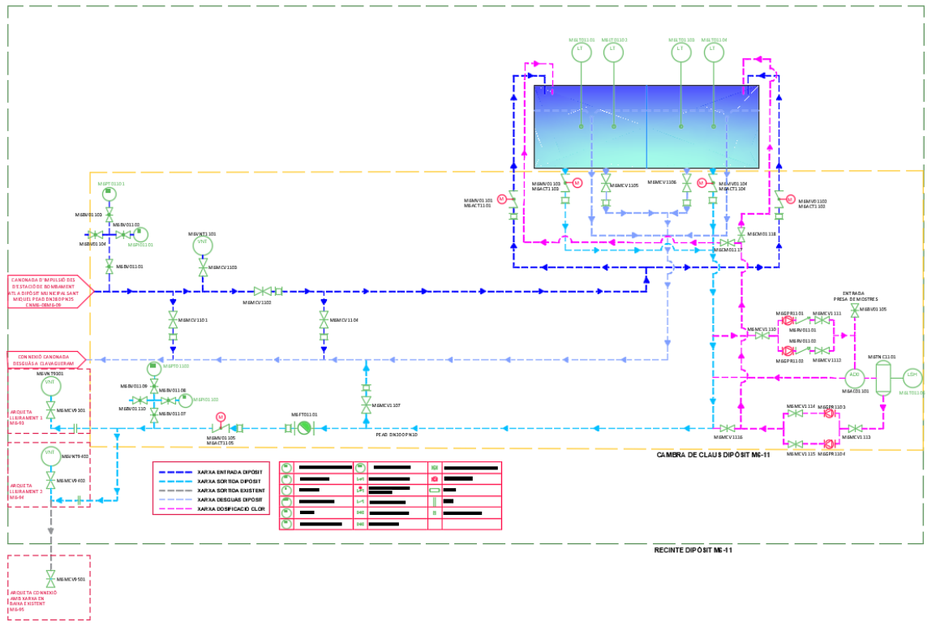
La cambra de claus s'executa de forma annexa al costat sud del dipòsit, compartint el mur de formigó entre ambdós cossos. Les seves dimensions interiors són 10x6 m i una alçada lliure de 8,1 m.

D'igual forma que al dipòsit, l'estructura és de formigó armat HA-30/F/20/XC4+XD2. La fonamentació es fa mitjançant una llosa de formigó armat de 50 cm de gruix. Els murs també seran de 50 cm de gruix de formigó armat.

La cota superior de la solera de la cambra de claus és la 239,9.

La coberta també es resol amb plaques alveolars de 20 cm de gruix i 8 cm de capa de compressió, impermeabilitzada amb poliurea. Per a la recollida de les aigües pluvials també es col·locaran baixants de 125 mm de diàmetre de PVC connectats al clavegueram.

A l'interior de la cambra de claus s'ubicaran les canonades i valvuleria corresponent a l'entrada, sortida, desguàs i sobreeixidor de cadascuna de les cambres del dipòsit, el cabalímetre de sortida, la instal·lació de cloració i els quadres elèctrics i les instal·lacions de control de les noves instal·lacions.



La canonades de l'interior de la cambra de claus seran d'acer galvanitzat S235JR amb els diàmetres nominals següents:

- Entrada i sortida del dipòsit: DN200 mm.
- Desguassos de fons: 150 mm.
- Sobreeixidors: 400 mm.

Un cop a l'interior de la cambra de claus, la canonada d'entrada es dividirà en dos ramals, un per a cada cambra. Cadascun se sectoritzarà amb una vàlvula de papallona motoritzada DN200. Pel seu cantó, també hi haurà dos ramals de sortida, un per a cada cambra del dipòsit, amb una vàlvula de papallona motoritzada DN200 per a cadascun. Aquests ramals s'uniran en un tub comú també de DN200. Aigües avall, i ja fora del dipòsit, el tub de sortida passarà a ser de PEAD PE100 PN10. Aquest tub es dividirà en

dos tubs de DN200 per connectar a les canonades existent (xarxa en baixa del turó de Sant Miquel i canonada d'ATL cap el dipòsit M6-02).

Pel que fa als desguassos de les cambres, a cadascuna d'elles es deixarà un desguàs de fons de DN150 governat per una vàlvula de papallons manual que es connectarà al col·lector que es construirà per connectar a la xarxa de clavegueram municipal. Al seu torn, per al sobreeixidor de seguretat es deixarà un tub vertical DN400, amb un embut DN800 a l'interior de cada cambra. Els sobreeixidors també es connectaran al col·lector que es dirigirà cap el clavegueram.

Funcionalment, la cambra de claus es dividirà en dos nivells. El pis superior se situarà a la cota d'urbanització, on hi haurà la porta d'entrada, i on es col·locarà una plataforma metàl·lica de tràmex, recolzada sobre una estructura metàl·lica d'acer S275JR. Sobre aquesta plataforma es col·locaran els quadres elèctrics i les instal·lacions d'automatització i control.

Per accedir al nivell inferior es disposarà d'una escala metàl·lica amb graons de tràmex metàl·lic que partirà de la plataforma superior. Al nivell inferior hi haurà les canonades i valvuleria i les instal·lacions de cloració.

Drenatge

Per al drenatge superficial de les aigües pluvials s'executarà una cuneta perimetral de formigó al cap del talús de l'excavació necessària per a la construcció del dipòsit i una altra al peu del talús que es generarà un cop fets els moviments de terres. Aquesta cuneta es connectarà cap a un col·lector de polietilè corrugat de doble capa DN400 SN 8. Addicionalment, també es connectaran a aquest col·lector els baixants pluvials de la coberta.

Dosificació de clor

A l'interior de la cambra de claus s'instal·larà un sistema d'anàlisi del clor residual i de cloració de l'aigua de sortida cap a la xarxa en baixa existent. L'anàlisi del clor s'efectuarà mitjançant un picatge a la canonada de sortida i un analitzador de clor residual amperimètric. A més, es deixarà una presa de mostres. L'aigua clorada es podrà injectar cap a la canonada de sortida o tornar-la a l'interior del dipòsit.

Instal·lació elèctrica

Al pis superior de la caseta de claus s'instal·larà un quadre amb les instal·lacions elèctriques i de control amb el cablejat de potència i cablejat de control a vàlvules, cabalímetres, nivells i enllumenat interior. També s'instal·laran preses de corrent i l'enllumenat interior de la caseta.

Instal·lació de control

Dins la cambra de claus s'instal·larà un PLC, encarregat de rebre i enviar senyals dels diferents equips, així com de donar ordres segons programació. Aquest PLC es comunicarà amb el centre de control d'ATL mitjançant GRPS i s'integrarà en l'SCADA general.

Urbanització

Perimetralment al murs del dipòsit i la cambra de claus es construirà una vorera d'1 m d'ample amb vorada de formigó tipus C2 i panot sobre base de formigó en massa de 20 cm de gruix.

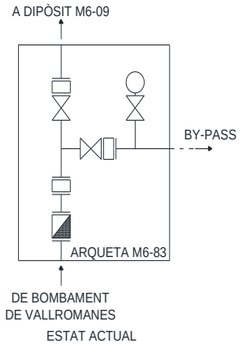
Per la seva banda, el vial perimetral del dipòsit i l'esplanada de l'entrada es pavimentaran amb una capa de base de 25 cm de tot-u artificial i un paviment de formigó en massa amb fibres de polipropilè per evitar la fissuració, també de 20 cm.

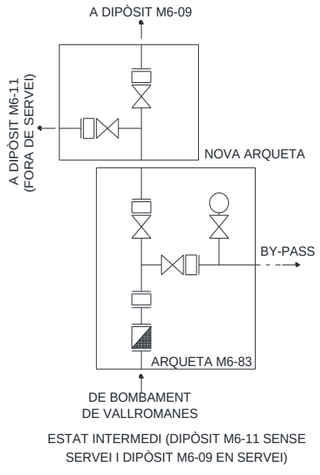
Addicionalment, les instal·lacions del dipòsit es tancaran amb una tanca perimetral metàl·lica de 2 m d'alçada tipus Rivisa o equivalent, amb acabat plastificat en verd, sobre muret de bloc. Per entrar a les instal·lacions es col·locarà una porta metàl·lica de dues fulles batents 2 m d'alçada i 4 m d'amplada, amb acabat plastificat en verd.

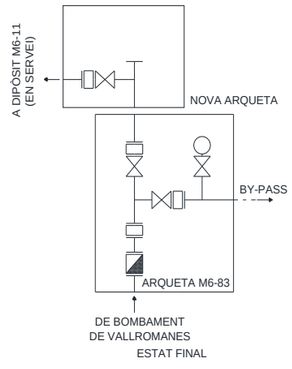
1.2.2. Canonades de connexió

Connexió a la canonada existent

Adjacent a l'arqueta existent del cabalímetre d'entrada (M6-93) es construirà una nova arqueta. Des d'aquesta arqueta nova s'iniciarà un ramal cap el nou dipòsit M6-11, amb la seva valvuleria. Mentre no es posi en funcionament el nou dipòsit, s'haurà de mantenir en funcionament l'entrada cap el dipòsit M6-09, que es desconnectarà un cop entrin en servei les instal·lacions del nou dipòsit.



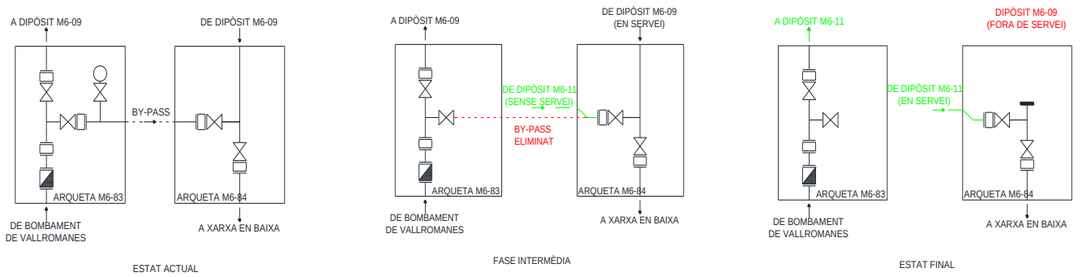




Connexió a la xarxa d'ATL

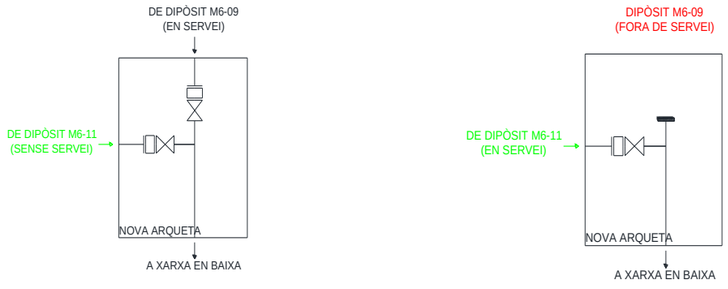
El tub de sortida del nou dipòsit M6-11 es dividirà en dos ramals, un que connectarà cap a la xarxa actualment d'ATL que va cap el dipòsit M6-02 i un altre cap a la xarxa en baixa existent del turó de Sant Miquel (prop del camí d'accés a les instal·lacions). Ambdós ramals seran DN200 de PEAD PE100 PN10.

Per a la connexió amb la xarxa d'ATL s'aprofitarà l'arqueta M6-84, on actualment convergeixen la sortida del dipòsit M6-09 i el by pass entre els tubs d'entrada i sortida del dipòsit M6-09. Així doncs, un cop construït el dipòsit M6-11 (tot i que encara sense estar en servei) es connectarà el tub de sortida a la valvuleria de l'arqueta provinent del by pass. Posteriorment, quan es deixi sense servei el dipòsit M6-09 es desconnectarà el tub de sortida existent i s'instal·larà una brida cega.



Connexió a la xarxa en baixa del turó de Sant Miquel

Per a la connexió amb la xarxa en baixa es construirà una nova arqueta de formigó armat. A la nova arqueta es connectarà un dels ramals provinents del nou dipòsit M6-11. Un cop es posi en funcionament el nou dipòsit es farà la desconnexió de la canonada actual provinent del dipòsit M6-09.



Connexió a la xarxa en baixa de la zona del dipòsit M6-02

La canonada actual que discorre pel camí existent entre els dipòsits M6-09 i M6-02 (carrer Girona) es desconnectarà del dipòsit M6-02 per poder fer els treballs d'enderroc i eliminació de les instal·lacions existents. Per seguir donant servei a la xarxa municipal, doncs, es farà un connexió a un pou existent de la xarxa en baixa que està ubicat al costat del carrer Girona, al peu del talús del turó on se situa el dipòsit M6-02.

Clavegueram

Les aigües pluvials, els desguassos de fons i els sobreeixidors es connectaran a un col·lector per gravetat de polietilè corrugat de doble capa DN400 SN 8. Aquest col·lector discorrerà pel camí d'accés a les instal·lacions fins connectar a un pou de la xarxa de clavegueram municipal situat al Passatge Puig Aguilar.

1.2.3. Instal·lacions provisionals

Durant l'execució de les obres quedaran afectades l'arqueta d'entrada i by pass del dipòsit actual M6-09 i la caseta de les instal·lacions de control. Així doncs, durant les obres s'hauran d'executar connexions provisionals i desplaçar la caseta a una ubicació que no quedi afectada per les obres per poder continuar amb la prestació del servei normal durant l'execució de les obres.

1.2.4. Enderrocs i desmantellament d'instal·lacions

Dipòsit M6-09

Un cop entrin en funcionament les instal·lacions del nou dipòsit M6-11 i les connexions amb les xarxes d'abastament municipal en baixa es podrà desmantellar el dipòsit actual M6-09. Es retiraran les instal·lacions de la caseta de control existent i es podrà procedir a enderrocar la coberta del dipòsit així com el metre superior dels alçats. El vas interior del dipòsit es reblirà amb terres procedents de l'excavació del nou dipòsit M6-11.

Dipòsit M6-02

Les instal·lacions de l'actual dipòsit d'ATL de Vallromanes quedaran fora de servei i es desmantellaran. Així doncs, prèviament es procedirà a la connexió de la canonada procedent del nou dipòsit M6-11 a la xarxa d'abastament municipal en baixa a l'entorn de les arquetes existents d'Agbar al carrer Girona. Alhora, es gestionarà la descontractació del servei d'energia elèctrica. Posteriorment es podrà dur a terme els desmuntatge de les instal·lacions elèctriques i de control, valvuleria i altres elements exteriors (baranes, escales, portes, etc.). En acabat es desmuntarà la coberta del dipòsit per, tot seguit, enderrocar els alçats del dipòsit i els fonaments. També s'eliminaran les arquetes d'ATL de les instal·lacions.

Cal tenir molt en compte l'existència d'unes instal·lacions de telecomunicacions del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) adjacents al dipòsit que, a més, compten amb la seva pròpia escomesa elèctrica soterrada, que discorre paral·lela als tubs d'entrada i sortida existents. Així doncs, s'haurà de fer una espacial atenció a no afectar les instal·lacions del CTTI durant els treballs de desmantellament de les instal·lacions d'ATL.

1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.3.1. REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a l'inici de les obres el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al projecte, aixecant-se acta dels resultats.

A l'acta es farà constar que, el Contractista ha pres dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al projecte amb la forma i característiques del terreny esmentat. En cas d'haver-hi alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o servei existents. Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, per tal de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replantejos necessaris per portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la forma i dates en què programa portar-los a terme. La Direcció d'Obra podria fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errades en les obres, prescriure concretament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho estimi convenient, comprovacions dels replantejos fets.

1.3.2. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa serà aprovat per ATL en el seu moment i en raó del contracte.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada de la forma en què s'executaran les diverses parts de l'obra.
b) Relació de la maquinària que es farà servir, amb expressió de cada una de les seves característiques, d'on es troba cada màquina en el moment de formular el programa i de la data que estarà a l'obra, com també la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a les condicions les unitats d'obra per a què s'hagin de fer servir i les capacitats per assegurar el compliment del programa.
c) Organització del personal que s'assigna a l'execució de l'obra, amb expressió d'on es trobi el personal superior, mitjà i especialista en el moment de formular el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.
d) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que es farà cada mes concret i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les obres, com també d'altres particulars no compreses en aquesta.
e) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació sempre que, per modificacions de les obres, modificacions de les seqüències o processos i/o endarreriments en la realització dels treballs, ATL ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i de participar en la seva redacció.

A banda d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.3.3. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té la facultat de fer els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui convenients en qualsevol moment, havent de prestar el Contractista l'assistència humana i material que calgui per a això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, per raó dels materials o mètodes de treball fets servir, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les, i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dintre del termini que assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció d'ATL, bé com a incorregibles on queda compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o bé seran acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles on quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dintre del termini que s'assenyali.
- Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades, i en cas

de no ser reconstruïdes en el termini concedit, ATL podrà encarregar el seu arranjament a tercers amb càrrec al Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, fer les proves que cregui convenients per comprovar el compliment de les condicions i el comportament adequat de l'obra executada.

Aquestes proves es faran sempre en presència del Contractista que, per la seva banda, estarà obligat a donar les facilitats que calguin per a la seva deguda realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que calgui per fer-les.

De les proves que es facin s'aixecarà acta la qual es tindrà en compte per a la recepció de l'obra.

1.3.4. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà, així mateix, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent de donar compte sempre a aquesta per poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per al Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre a cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Això no obstant, el Contractista respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que d'acord amb el programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no en podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, llevat de l'expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.3.5. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estan encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, també, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com dels de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar amagades.

Això últim, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que la Direcció d'Obra estimi convenient.

ATL no es fa responsable de l'abonament d'activitat per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les obres esmentades, sigui a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de confegir els plànols de detall de totes les instal·lacions mecàniques i de comunicacions necessaris per desenvolupar les definicions establertes en el projecte constructiu.

1.3.6. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, es faran d'acord amb allò especificat per a aquestes a la normativa vigent, o si no n'hi ha, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.4.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció d'Obra farà mensualment i de la manera que estableix aquest plec, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i haurà de col·laborar en la serva confecció amb el mitjans materials i amb el personal que la Direcció d'Obra estimi convenients.

Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

A falta de l'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions d' ATL sobre el particular.

1.4.2. ABONAMENT DE LES OBRES

a) Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de prescripcions tècniques particulars i figurin al quadre de preus els dels elements exclosos com a unitat d'obra independent. També inclouran les despeses indirectes derivades de la gestió de l'obra.

b) Altres despeses a compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament res en contra, les despeses següents, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitativa:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipositar maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dintre de les obres.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de la retirada dels materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses derivades de l'aplicació i desenvolupament del pla de vigilància ambiental del Contractista, d'acord a la seva oferta i la seva certificació ambiental.

1.5. SEGURETAT I SALUT

El Contractista complirà amb tota la normativa relativa a la prevenció de riscos laborals que li apliqui derivada de la seva pròpia activitat.

En relació amb les obres que realitzarà per ATL, tindrà especial cura del total compliment de:

- RD 1627/97 Disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.
- Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- RD 171/2004 Relativa a la coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 31/1995 Relativa a la Prevenció de Riscos Laborals..
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Així com tota la normativa relacionada d'aplicació (en vigor en el moment de realització de les obres).

1.6. MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres del Director Facultatiu

1.7. RESIDUS

El Contractista és el responsable de la correcta gestió dels residus derivada de l'obra i caldrà complir el REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL

En els casos en que les obres incloguin instal·lacions subjectes a reglamentació específica com ara,

- Instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió
- Emmagatzematge de productes químics
- Protecció contra incendis
- Equips a pressió
- Instal·lacions frigorífiques
- Equips electromecànics
- Altres

El Contractista haurà de redactar els projectes detallats corresponents, procedir a la seva legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, mantenir la coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenir finalment tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003 i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en el capítol 2.1.3 d'aquest plec.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

2. CAPÍTOL II: MATERIALS

2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS

2.1.1. PROCEDÈNCIES

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions. Les canonades per a conducció d'aigua potable, són objecte dels capítols 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

2.1.2. EXAMEN I ASSAIG

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents d'aquest Plec.

2.1.3. MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL CGCSA, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es detallen al document ***PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.***

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

- Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.
- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

2.1.4. MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:

- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidroflourocarbonats.
- Fusta procedent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.

Sempre que sigui possible es substituiran els elements de PVC per elements de PP o PE.

2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS

2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altra matèria similar.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, si és necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES

2.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d' herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.

2.3.2. ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

2.3.3. MATERIALS INADEQUATS

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord amb el "*Unified Soil Classification System*" pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

2.3.4. DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS

1. Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
2. Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
3. Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.
4. Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
5. Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
6. Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

2.4. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat al Codi Estructural.

2.5. CIMENT

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 Mpa i 42,5 Mpa definits en el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos*" RC-08 i compliran les condicions exigides en el mateix. Es proscriu per als dipòsits de formigó armat la utilització de ciments de classe resistent 52,5 Mpa.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.
- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran usar-se altres tipus de ciment. Es compliran les prescripcions del Codi Estructural..

2.6. AIGUA

En totes les fases de l'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions del Codi Estructural.

2.7. ADDITIUS PER A FORMIGONS

2.7.1. CONDICIONS GENERALS

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

2.7.2. ASSAIGS

En el seu cas, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'enduriment i en la retracció.

2.8. FORMIGONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Com ja s'indica en l'articulat corresponent de la part 3 d'aquest Plec, els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:

- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

2.9. LLOTS BENTONÍTICS

Tenen com funció estabilitzar les parets de l'excavació. Es tracta de suspensions elaborades a partir d'aigua i bentonita sòdica.

Les característiques del llot acabat d'elaborat seran:

- Densitat entre 1,05 i 1,1 g/cm^3
- Viscositat (con de Marsh) 32-45
- Contingut de sorra nul
- PH entre 7 i 9,5

Les característiques del llot abans del formigonament del element seran:

- Densitat <1,5 g/cm^2
- Viscositat (con de Marsh) 32-45
- Contingut de sorra <4
- PH <11,5

2.10. ACER EN RODONS PER A ARMADURES

Es complirà l'especificat al Codi Estructural..

2.11. ACER PER A ARMADURES ACTIVES

Es complirà l'especificat al Codi Estructural..

2.12. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en NBE-EA-95.

2.13. ACER INOXIDABLE

Serà del tipus A316-L

2.14. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS

Compliran la Norma UNE-EN 12200. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011o EN45012 segons correspongui.

2.15. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE

Serà del tipus P.V.C-U corrugat i paret interior llisa amb ranures a 220º. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui.

2.16. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT

La canonada serà de doble paret, paret llisa interior i paret corruga exterior. La normativa de referència serà la norma UNE-EN 13476. La rigidesa circumferencial s'aconseguirà mitjançant paret nervada tipus B i no serà inferior a 8 kN/m2, tot i que en cada cas s'haurà de comprovar la seva resistència en funció de la tipologia del terreny i de la profunditat de la rasa. Les juntes seran elàstiques mitjançant embocadura integrada executada durant el procés d'extrusió del tub, o mitjançant maniguet soldat en fàbrica.

2.17. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Les cintes flexibles per a juntes d'estanqueïtat de clorur de polivinil compliran les següents especificacions següents:

- Duresa Shore A 62-75
- Resistència a tracció > 100 kg/cm^2
- Allargament en trencament > 250%
- Pressió hidrostàtica a suportar > 1,5 atmosferes

- Moviment de la junta ≥ 2cm (llevat d'uns altra condició fixada pel projectista)

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui. Atès que va a estar en contacte amb aigua (cas de dipòsits) haurà de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en el que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte, o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

2.18. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT

Les plaques seran capaces de suportar el seu pes propi més les sobrecàrregues que s'indiquin en el projecte, de tal manera que per al total de les càrregues (pes propi + càrregues permanents + sobrecàrregues) i efectuat el càlcul a temps infinit la fibra més estesa es troba en estat de tensió nul·la (0 kg/cm²). S'entén que la resistència l'ha de proporcionar la placa sense comptar amb capa de compressió. El fabricant presentarà perfectament explicada la justificació de càlcul de la placa.

El recobriment mínim garantit (tolerància 0) serà de 25 mm, mesurades al pla de la placa o a l'alvèol més pròxim.

La tolerància en llargària serà de +/- 8 mm per a plaques de llargària igual o menor que 6 m; de + 12 mm i – 16 mm quan la llargària està entre 6 i 12 m i de + 16 mm i – 20 mm quan se sobrepassen els 12 m. La mesura s'efectuarà prop de cada vora lateral, prenent-se el menor de les dues mesures com representativa de la llargària.

La tolerància en amplada serà de +/- 5 mm; es mesurarà en els dos extrems prenent-se el més gran com representatiu.

La tolerància al centre de la placa serà de +/- 6 mm per a plaques de cantell igual o inferior a 600 mm, i de +/- 8 mm per a plaques de cantell entre 600 i 1.000 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran 6 mesurares: tres en els alvèols (una al mig de la secció i una prop de cada lateral) i tres en els centres de les ànimes (una cap al mitjà de la secció i una prop de cada lateral). Es prendrà com a valor del cantell el valor mitjà de les 6 mesures

La tolerància en el gruix d'un nervi en particular serà del 10% i per al conjunt de nervis del 5%.

La tolerància màxima en el conjunt del gruix de les lloses sobre i sota els alvèols serà de –4 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran sis mesures en correspondència amb el centre dels alvèols (tres en la superior i tres en l'inferior). Els alvèols elegits seran el central i dos laterals. La mitjana de les sis mesures serà el valor a comparar. Per a qualsevol de les lloses, considerades individualment la tolerància no sobrepassarà els (-10 mm.; + 15 mm)

El fora d'escaire màxim serà de +/- 10 mm. La màxima contra fletxa serà la mil·lèsima part de la llargària de la placa.

2.19. CANONADES DE POLIETILÈ

2.19.1. GENERALITATS

2.19.1.1 CONDICIONS GENERALS

Aquest Plec fa referència a les canonades de polietilè PE-100, de diàmetres compresos entre 100 mm i 355 mm, amb pressions nominals entre 6 i 25 atmosferes. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

2.19.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

A. Moviment de terres
B. Formigons
C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades
D. Vàlvules i accessoris
E. Peces especials fabricades en acer

2.19.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

Normes

- UNE-EN 12201-1. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 1: Generalidades".
- UNE-EN 12201-2. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 2: Tubos".
- UNE-EN 12201-3. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios".
- UNE-EN 12201-5. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 5. Aptitud al uso del sistema".
- UNE-EN ISO 6259-1. "Tubos termoplásticos. Determinación de las propiedades de tracción".
- EN ISO 1133. "Plásticos. Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV)".
- Pr EN ISO 3126. "Sistemas de canalizaciones plásticas. Componentes de canalizaciones

plásticas. Determinación de dimensiones."

- UNE-EN 1092-1. "Bridas circulares para tuberías, grifos, accesorios y piezas especiales, designación PN Parte 1 - Bridas de acero".

2.19.1.4 GARANTIA DE QUALITAT

- Inspecció:

Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb el que es disposi a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

- Proves:

Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material per a ser sotmeses a proves per ATL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATL.

- Requisits que han de complir els subministradors de canonada:

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir el que disposi el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

- El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol que haurà de contemplar:

Tubs i peces. Controls que compleixin com a mínim el que s'especifiqui a la norma UNE-CEN/TS 12201-7:2007.

2.19.2. PRODUCTES

2.19.2.1 GENERALITATS

Quan s'efectuï un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de presentar un aspecte llis, i estar lliures d'esquerdes, cavitats o altres defectes superficials que impedeixin la conformitat del tub amb la norma UNE-EN 120001. Els tubs han de ser blaus o negres amb bandes blaves tal com especifica la norma UNE-EN 12201-2.

2.19.2.2 DIMENSIONS DELS TUBS

- Gruix de tubs:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el gruix de paret i les seves toleràncies estaran d'acord amb la taula 2 de la norma esmentada.

- Diàmetres exteriors mitjans i ovalació:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el diàmetre exterior mitjà i l'ovalització han de ser conformes amb allò establert a la taula 1 de la norma esmentada.

- Llargàries:

Les llargàries dels tubs seran en general de 12 m, llevat d'especificació contrària en projecte. Les toleràncies en llargària seran de +/- 10 mm.

2.19.2.3 UNIONS

Podran ser de tres tipus, tal com s'indica més detalladament a l'apartat 3 d'aquest Plec:

- Amb soldadura a tocar.
- Amb unió mitjançant maniguets electrosoldables.
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques. Els cargols per a les brides seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques estan especificades a les normes EN 1092-2 i estaran cadmiats o bicromatats.

Les gomes entre brides compliran amb la norma EN 681-1.

2.19.2.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

D'acord amb l'article 7 de la norma EN 12201-2, els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 3 de la norma esmentada.

2.19.2.5 CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

D'acord amb l'article 8 de la norma EN 12201-2 els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 5 de la norma esmentada. El requisit d'allargament en el trencament que en la norma s'especifica com ≥ 350% es fixa en aquest Plec en 600%.

2.19.2.6 MARCAT DELS TUBS

Es complirà el que s'especifiqui a l'article 11 de la norma UNE-EN 12201-2.

2.19.2.7 ACCESSORIS

Es complirà el que s'especifiqui a la UNE-EN 12201-3.

2.19.2.8 RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció del producte es farà a fàbrica. Per a la realització de les proves el fabricant o el Contractista haurà d'aportar a càrrec seu tots els mitjans i personal que sigui precís.

Tubs

El lot estarà format per la producció de tubs d'una jornada de treball. S'analitzarà:

- Característiques geomètriques (gruix, diàmetres, ovalització, llargària), en 12 tubs distribuïts uniformement al llarg de la jornada de treball.
- Assaig de tracció i allargament en trencament en un tub. El nombre de provetes serà el que indiqui la taula 1 de l'art. 5.2. de la ISO 6259-1:2002.
- Resistència hidrostàtica a 20ºC en tres tubs.

Peces

- Característiques geomètriques en una de cada 10 peces.

2.20. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS

2.20.1. GENERALITATS

2.20.1.1 CONDICIONS GENERALS

El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, tes, encreuaments, boques, tubs diversos i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

2.20.1.2 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes

- ANSI-AWWA C-208: "Dimensiones y fabricación de accesorios para tuberías de agua"
- AWWA M-11: "Tubos de acero para agua. Normas para diseño y instalación".
- ASME B31.3: "Process piping".
- UNE-EN 571: "Ensayos no destructivos. Ensayos para líquidos penetrantes. Parte 1: principios generales".
- DIN 30672: 2000: "External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50ºC. Tapis and shrinkable materials".

2.20.1.3 DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA

Tant la canonada com les peces especials les subministrarà el mateix fabricant. Per tant els documents a presentar es troben especificats a les corresponents seccions per a canonades d'acer del present Plec.

2.20.1.4 REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE PECES ESPECIALS

Igual que per a l'article anterior, és d'aplicació tot el que s'exigeix a les seccions corresponents per a canonades d'acer del present Plec.

2.20.1.5 GARANTIA DE QUALITAT

PROVES A LA FÀBRICA DE LES PECES ESPECIALS FABRICADES.

Al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior, cada peça recta especial d'acer es taponarà amb brides cegues i es provarà a 1,5 vegades la pressió de disseny, llevat que la peça estigui fabricada amb tub que ja ha estat comprovat.

El fabricant podrà optar per realitzar les proves amb aire a pressió (2 Kg/cm^2), comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.

Podrà realitzar-se també qualsevol de les proves indicades en mostres seleccionades aleatòriament de cada lot establert, previ acord del fabricant amb ATL.

No es permetrà aplicar el revestiment exterior de morter sobre una junta soldada abans d'efectuar la prova hidrostàtica; no obstant això, el folro interior de morter es pot aplicar sobre una junta soldada abans de la prova de pressió hidrostàtica, però en aquestes condicions, cal mantenir el tub o peça especial a les proves de pressió especificades per un període no menor de 30 minuts.

2.20.2. PRODUCTES

2.20.2.1 GENERALITATS

A més del que s'especifica a les seccions corresponents de canonades del present Plec es tindrà en compte el que segueix.

Les peces especials hauran de tenir el mateix folro interior que els tubs adjacents. Pel que respecta al recobriment exterior, en el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa el recobriment exterior també serà idèntic al dels tubs adjacents.

Pel que respecta a les canonades metàl·liques, el recobriment és similar però no idèntic, ja que el recobriment del tub és de polipropilè i el de les peces especials de polietilè.

Les peces que no es puguin folrar mecànicament, es folraran a mà. Les peces es podran fabricar de tubs que ja han estat revestits mecànicament, i les àrees que resultin danyades en el procés de fabricació de la peça es repararan a mà. El fabricant especificarà detalladament tots els procediments que utilitzarà per a aquestes operacions.

Els colzes i les peces especials de canonada d'acer que no provinguin de tub fabricat han de ser revestits amb polietilè en bandes sistema tricapa en conformitat amb la norma DIN 30672.

El sistema tricapa consta de:

- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva.
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació.
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva. El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos: Preparació de la superfície: Amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat

Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.

Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça emprimada sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb el solapament que s'especifiqui (funció del gruix a aconseguir) però no inferior a 25 mm o el que especifiqui el fabricant. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.

Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb el solapament que s'especifiqui, mantenint també la tensió i l'angle precisos per afavorir l'adherència i evitar arrugues.

En les superfícies irregulars de les peces, s'utilitzaran cintes adequades complementant el sistema tricapa perquè facin un efecte de màstic que afavoreixi l'aplicació del sistema.

Totes les soldadures que no han estat assajades prèviament en la condició de tub han de ser assajades segons l'apartat 10.5 de la norma EN 10224 tal com indica l'apartat 8.4 de l'esmentada norma.

S'assajaran pel procediment de líquids penetrants excepte el 15% que s'efectuarà per assaig radiogràfic conforme a la norma EN 1435.

Igualment es verificaran els controls dels articles 10.6 i 10.7 de la mateixa.

Tal com s'indica als articles corresponents de les seccions per a canonades, el radi mínim dels colzes serà 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre igual o més gran que 1 m. i 1,5 vegades per als menors d'1m. L'angle unitari màxim permès no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

Els extrems de les peces seran com els tubs als quals s'uneixen. L'encaix entre tub i peça ha de ser igual a l'existent entre tubs.

3. CAPÍTOL III: EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. REPLANTEJOS

A partir de la Comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de les mateixes seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replantejos executats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors dels replantejos realitzats pel Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El Contractista haurà de disposar al seu cost tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejos al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal citat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases del replanteig, d'acord amb les característiques de l'obra. El Director de les obres definirà el grau d'exactitud necessari per efectuar els replantejos.

En les comprovacions del replanteig que efectuï la Direcció, el Contractista, a cost seu, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà a cost seu els accessos, camis, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replantejos, tant els efectuats per ell com per la Direcció d'Obra.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, ha reposar a cost seu, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats. Els treballs de reposició es comunicaran a la Direcció d'Obra per a la seva comprovació.

3.2. ACCÉS A LES OBRES

Llevat de prescripció específica en algun document contractual, seran per compte i risc del Contractista, la construcció i manteniment de totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, com ara carreteres, camins, senders, passarel·les, plans inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, o lliurades per a usos posteriors a compte del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions.

ATL es reserva el dret que determinades carreteres, camins, senders, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament pel seu compte o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondejos, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

ATL es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, senders i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que ATL estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això hagi de percebre cap abonament.

En qualsevol obra, s'haurà de minimitzar l'obertura de camins i l'impacte ambiental causat per aquests:

- El moviment de terres haurà de ser el mínim imprescindible i s'haurà de realitzar segons es descriu a l'apartat 3.8.1.
- La maquinària utilitzada haurà de portar insonoritzadors.
- Es prendran mesures preventives contra incendis d'acord a la reglamentació vigent.
- Un cop acabades les obres, s'hauran de restaurar totes les zones afectades tornant a l'estat anterior.

En tot moment es seguiran les directrius que estableixi el Director Facultatiu o el Director Ambiental de les obres en cas de que aquestes estiguin subjectes a DIA.

3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades a l'article 3.4. d'aquest Plec, calguin per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

Aquests accessos als fronts de treball seran gestionats, projectats, construïts, conservats, mantinguts i operats, així com demolits, desmuntats, retirats, o lliurats per a usos posteriors a compte del Contractista.

La Direcció es reserva el dret per si mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als fronts de treball construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als fronts de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als fronts, seran de compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació, explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és de compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament el mateix, excepte en el cas que figurin en el Projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines i laboratoris de la Direcció.
b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.
d) Instal·lacions per a serveis del personal.
e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
f) Instal·lacions de tractament o reciclatge de residus
g) Zones destinades a l'abassegament de materials.
h) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
i) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Durant la vigència del contracte, seran per compte del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra.

3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir- los, conservar-los i usar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació del quals ha de figurar entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb antelació suficient al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre es trobin en execució les unitats que ha d'utilitzar-se i no es podrà retirar sense el consentiment del Director. Els equips o elements dels mateixos avariats o inutilitzats hauran de ser reemplaçats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que hagin d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en número per altres que ho siguin.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, llevat que hi hagi una indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.6. GARANTIA DE QUALITAT

Quan ho estipulin les clàusules del contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat, en el que figuraran els assaigs que realitzarà al seu càrrec per verificar el compliment de les condicions del present Plec.

Aquests assaigs els executarà un laboratori homologat que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Com a mínim, llevat d'especificació diferent en el Plec de Clàusules Econòmic Administratives, els assaigs a efectuar seran els següents:

A. Terre:

A1. Materials:

Per als materials a utilitzar en reblerts i terraplens, procedents de l'excavació o de préstecs:

3.6.1. Terraplens

Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Assaig Límits de Atterberg

Per cada 10.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig CBR
- 1 Anàlisi de contingut de matèria orgànica

3.6.2. Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)

Per cada 5.000 m³, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal, o 1 Assaig de densitat relativa
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Equivalent de sorra

3.6.3. Llits de granulats

Per cada 2.500 m³, o fracció:

- 1 Assaig Granulomètric

A2. Execució:

3.6.4. Terraplens

Per cada 1000 m² o fracció, i tongada

- 2 Densitats in situ
- 2 Determinacions d'humitat.

3.6.5. Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)

- 1 Densitat “in situ” i 1 determinació d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de la densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la zona de suport.
- 1 Densitat “in situ” i 1 determinacions d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la resta de zona de recobriment (EN-805:2000) i en cada tongada.

3.6.6. Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)

- En el cas de reblerts sota camins o zones pavimentades 1 densitat in situ i 1 humitat per cada 100 ml i tongada.

B. Formigons:

B1. Assaigs dels components del formigó:

S'atendrà a l'especificat al Codi Estructural..

Quan es tracti de la construcció de dipòsits de formigó armat es farà un assaig complet dels components del formigó, i cada vegada que durant el transcurs de les obres es canviï algun component, aquest serà assajat.

B2. Assaigs característics del formigó:

S'atendrà a l'especificat al Codi Estructural..

En el cas de dipòsits de formigó armat, murs pantalla o volum superior a 3.000 m^3, aquests assaigs són preceptius i s'executaran d'idèntica forma a com es col·locarà el formigó durant l'execució del dipòsit. Abans de procedir a l'inici d'aquests assaigs es comprovaran les bàscules de ciment, granulats i aigua així com el dosificador d'additius.

A més d'aquests assaigs es realitzaran els assaigs de control de la profunditat de penetració de l'aigua, per al cas de dipòsits.

B3. Assaigs de control del formigó:

El control es realitzarà segons la modalitat 1 (control estadístic del formigó) d'acord amb l'article 57.5.3 del Codi Estructural.

Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control seran els assenyalats en la taula 57.5.4.1 del codi Estructural.

Per estimar la resistència característica s'atendrà a l'indicat a l'article 57.5.4.3 del Codi Estructural.

B4. Assaigs de consistència del formigó:

Excepte en obres d'escassa importància, el control de consistència es farà a cada camió que arriba a obra.

C. Acers per a formigó armat o pretensat:

Només s'admetran acers que posseeixin un distintiu reconegut i es complirà l'especificat al Codi Estructural.

A més es farà un control d'acord amb l'article 59.2. del Codi Estructural.

El control de les armadures actives es farà d’acord amb els articles 60 i 61 del Codi Estructural.

D. Acers per a estructures:

S'exigirà la ISO 2001 i el segell de qualitat.

E. Canonades:

Els assaigs a efectuar en canonades s'inclouen en el articulat d'aquest plec relatius a les mateixes.

F. Plaques alleugerides:

Es farà un control al 100% dels recobriments dels filferros. Es rebutjaran les plaques que no compleixin les especificacions; una vegada aprovada la placa i abans de la seva col·locació es pintaran els extrems vistos dels filferros amb pintura epoxi.

A la primera placa que arribi a obra se li realitzarà un examen geomètric complet. Si compleix les especificacions l'examen es repetirà cada 20 plaques; quan una no compleixi es rebutjarà i la resta es provarà una a una. Si examinades deu plaques seguides totes compleixen, es tornarà al control inicial. Qualsevol placa que a simple vista resulti sospitosa de no complir les especificacions serà sotmesa a assaig independentment del control general.

3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Definició:

Consisteix en talar, extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques d’arbres, arbustos, plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, runa, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres:

Les operacions s'executaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions existents i al medi ambient. La Direcció d’Obra, designarà els elements que s’hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de manera que no produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra. En general, s’hauran de prendre les mesures necessàries per minimitzar els impactes sobre la flora i la fauna dels voltants.

Preferentment, les restes vegetals es valoritzaran.

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocador amb caràcter immediat. Els restants materials podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i en els llocs que aquell proposi.

Prèviament a l'inici dels treballs, caldrà disposar, si s'escau, del permís de tala i de l'autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

El tractament dels residus s'ha d'ajustar a la normativa vigent de gestió de residus.

3.8. EXCAVACIONS

3.8.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL

Consisteix en l'excavació i posterior reposició, de la capa o mantell de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport a lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original
- Despedregat i subsolat dels terrenys de conreu
- Càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants, si n'hi ha, a un gestor de residus

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el qual figurin les zones que se'n va a extreure la terra vegetal i els llocs escollits per a l'aplec. Una vegada aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

A l'excavar la terra vegetal es posarà cura en no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera.

L'aplec de terra vegetal es realitzarà en cavallons per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runa, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçaria dels cavallons serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida (en forma de crater). Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

Un cop acabada aquesta unitat d'obra, el Contractista ha de presentar un acta per cada finca on els diferents propietaris expressin l'acord amb la restitució efectuada.

3.8.2. EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

Definició:

Comprèn el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, dipòsits, estacions de bombament i assentament de camins, fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia en desmunt amb talussos (pretall) fins a la plataforma de treball definida en els plànols del Projecte. Les esmentades operacions inclouen l'excavació, extracció, càrrega i transport a abocador o a lloc d'aplec dels productes resultants de l'excavació, així com la refinació i anivellament dels talussos i fons. També inclou la gestió de residus que s'haurà d'ajustar a la normativa vigent.

Classificació:

El material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny fluix
- Excavació en terreny en terreny compacte
- Excavació en terreny en terreny de trànsit
- Excavació en terreny en terreny no classificat

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

L'excavació dels terrenys de trànsit o de roca exigirà la utilització de mitjans potents d'escarificació, tipus D-8, retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució, així com les fases i procediments constructius (possible escarificat previ, tall previ, pla de voladures, mesures de protecció enfront de les possibles projeccions, control de vibracions en el terreny i de l'ona aèria, etc.).

Una vegada acabades les operacions de desbrossament del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alineacions, pendents i dimensions segons plànols i/o replantejament o al que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació per poder realitzar les comprovacions geomètriques necessàries sobre el terreny.

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca a causa d'excavacions inadequades, esllavissades ocasionades pel descalçat del peu de l'excavació, erosions locals i tolls d'aigua deguts a un drenatge defectuós de les obres, etc.

Durant les diverses etapes de la realització de l'explanació de les obres, aquestes es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació podran ser utilitzats, si compleixen les condicions requerides en aquest Plec, en la formació de terraplens i reblerts així com en els altres usos fixats en els plànols.

Els talussos dels desmunts seran els especificats en els plànols del Projecte o els que en el seu cas imposi la Direcció d'Obra. Els talussos hauran de formar-se començant l'excavació des del cap del mateix amb la seva posició final corresponent, de tal manera que durant tot el procés, es mantingui el talús de projecte o l'indicat per la Direcció d'Obra, sense haver de procedir a posteriors treballs per donar-li la seva inclinació definitiva.

Si durant l'execució sorgís una anomalia en el terreny respecte d'allò previst en el projecte, el Contractista paralitzarà els treballs i sol·licitarà de la Direcció d'Obra les oportunes instruccions, sent mentrestant de la seva responsabilitat les mesures a adoptar tant per evitar danys a tercers, com per garantir la seguretat dels operaris.

Els excessos en les excavacions respecte de l'estipulat en plànols o ordenat per la Direcció d'Obra no seran d'abonament. A més tot excés d'excavació en les soleres s'haurà d'omplir amb formigó pobre, llevat d'autorització expressa per part de la Direcció per a una altra forma de fer-ho, no sent d'abonament el reblert.

En el cas que els talussos presentin desperfectes el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions necessàries. Si els esmentats desperfectes són imputables a execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar , com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades del tall previ i disposició de les mateixes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

Es portarà un registre complet de cada voladura. El gràfic del sismògraf es presentarà immediatament després de cada voladura a la Direcció d'Obra, per si cal corregir l'esquema de voladures.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de voladures, encara que aquest no sigui objecte d'abonament.

Refinació de l'excavació i toleràncies:

Les excavacions a cel obert per ubicació d'estructures, siguin de dipòsits, estacions de bombament, o obres de fàbrica es realitzaran en dues fases. En una primera fase l'excavació quedarà situada 0.25 m per damunt del fons teòric. En una segona fase es realitzarà l'excavació a cota definitiva i el repàs de la mateixa, col·locant-se en el mínim termini necessari la capa de neteja, o el llit granular en el seu cas, quedant prohibida la circulació de vehicles sobre el fons de l'excavació durant l'execució i una vegada finalitzades aquestes operacions.

3.8.3. EXCAVACIÓ EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.
- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.
- Possibles estrebades i apuntalaments
- Repàs de talussos i soleres de les excavacions

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,70 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,70 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

El material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny fluix
- Excavació en terreny en terreny compacte
- Excavació en terreny en terreny de trànsit
- Excavació en terreny en terreny no classificat

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.

Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim,:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas
- Diàmetre dels barrinades i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a

un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin despreniments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.

3.8.4. APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

- *"Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C"*
- *"Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos".*

3.9. REBLERTS

3.9.1. REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa, i en el cas de reblerts darrera de dipòsits d'aigua la compactació no serà inferior al 95% d'assaig Proctor Normal. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

3.9.2. REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES

Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.

Seient: Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90º o 120º.

Suport: El conjunt de les dues capes anteriors. Pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.

Recobriment: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.

Reblert inicial: Zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatriu superior del tub. Reblert lateral: Definit per diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.

Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

Ús dels materials

Per als tubs de formigó armat s'utilitzaran els materials A, B, C, D i E en tota la zona de recobriment, excepte si el suport és de formigó, en que s'utilitzaran en tota la zona de recobriment menys en el suport.

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus C,D i E en tota la zona de recobriment. Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzarà en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecar.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Proctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Proctor Normal per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzat seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es piconaran amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuants sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalcular la canonada.

3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS

3.10.1. TERRAPLENS

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

3.10.2. LLITS GRANULARS

Es defineix com a llit granular el material constituït per un conjunt d'àrids de granulometria discontínua que se situa sota de les soleres de dipòsit per permetre l'adequada evacuació de les possibles filtracions a la xarxa de subdrenatge. El seu fus granulomètric serà el M4 definit a l'article 502.2.1. del PG3.

Execució de l'obra:

L'extensió del llit granular no s'iniciarà fins que s'hagi refinat el fons de l'excavació, amb els pendents fixats en el plànols que condueixin les aigües a la xarxa de subdrenatge. L'àrid s'estendrà en tongades de gruix uniforme, d'entre deu centímetres (10 cm) i vint centímetres (20 cm).

Després d'estesa la tongada, es compactarà, fins a aconseguir que l'àrid quedi perfectament travat, sense que es produeixin corriments, ondulacions o desplaçaments per davant del compactador.

Una vegada estès i compactat el material, queda prohibit el pas de vehicles sobre la superfície acabada.

3.11. ENCOFRATS, CINDRIS I APUNTALAMENTS

3.11.1. ENCOFRATS

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda embegut dins del formigó.

Execució d'obra:

Les cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, tenint en compte la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això la utilització de llistons bisellats "berenjenos" per a axaflanar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçaria i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de formigonat seran de dues classes. La primera classe correspon a dipòsits d'aigua o estructures que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "*Diwidag*" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Posteriorment a la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

La segona classe correspon a la resta d'estructures, en aquest cas els elements rigiditzadors podran ser com els de la primera classe, o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat l'element metàl·lic es

pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrants, que cal aplicar-los amb la suficient antelació de manera que no escorri quan l'encofrat se situï en posició, i pugui afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació s'assenyala que podran col·locar-se com desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oli, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntalament:

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntalament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu el Codi Estructural) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o desapuntalament.

En el cas de murs per a dipòsits d'aigua no es desencofrarà abans que hagin transcorregut 48 hores des de la posada en obra del formigó.

Es posarà especial atenció a retirar, tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant el desapuntalament de certs elements, com índex per decidir si s'ha continuar l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no només la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; el que té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment el desencofrat haurà de realitzar-se com més aviat millor, per tal d'iniciar com més aviat millor les operacions de curat.

3.11.2. APUNTALAMENTS I CINDRIS

Es defineix com a apuntalaments i cindris les estructures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que s'arriba a la resistència pròpia suficient.

Construcció i muntatge

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i apuntalaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells.

Els cindris i apuntalaments tindran la resistència i disposició necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.

Els cindris es construiran d'acord amb els plànols de detall que prepari el Contractista; que ha de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les que la resistència en els nusos depèn únicament del fregament de collarets, cal l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'apuntalament o cindri posseeix espai suficient per al desapuntalament, així com que les pressions que transmet al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar- lo d'una manera uniforme i pausada, en la quantia i amb l'ordre que ho haurà de ser durant l'execució de l'obra. Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o nivells de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint- i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat d'acord amb els teòrics que van servir per fixar la contrafletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà realitzar l'obra definitiva. Si fos precís alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri pogués veure's afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels seus elements.

En el cas d'obres de formigó pretensat, és important una disposició dels cindris per tal de permetre les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució del pes propi de l'element formigonat. En especial, els cindris hauran de permetre, sense coartar-los, les minves del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretensat.

Per allò dit anteriorment es preferiran cindris realitzats amb puntals en ventall. Els arriostraments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es queden abans del tesat de les armadures.

Descintrat

El descintrat podrà realitzar-se quan en vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descintrat.

El descintrat es farà de manera suau i uniforme es recomana la utilització de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descintrat sigui de certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, els cindris es mantindran desenganxats dos o tres centímetres (2 o 3 cm) durant dotze hores (12 h) abans de ser retirats completament; s'haurà de comprovar, a més que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descintra, no superi el valor previst com a màxim en el Projecte.

En el cas d'obres de formigó pretensat, se seguiran, a més les següents prescripcions:

- El descintrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat en el programa previst en el Projecte.
- L'esmentat programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes en el Projecte, que puguin resultar perjudicials.
- Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin de certa importància, s'utilitzaran falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.
- De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre de la llum, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

3.12. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

3.12.1. ASPECTES GENERALS

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la col·locació i subjecció de les armadures, dels separadors i rigiditzadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i laterals. El Contractista està obligat per tant a avisar amb suficient antelació perquè les comprovacions es puguin fer sense alterar el ritme constructiu. El Contractista presentarà un pla de formigonat que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

3.12.2. PLA DE FORMIGONAT

Consisteix en l'explicació de la forma, mitjans i processos que proposa el Contractista per a l'execució del formigonat. Constarà de:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, abocament directe, o altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i número, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'omplert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes en el formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons...).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i del personal de control.
- Sistema de curat.

3.12.3. DOSIFICACIÓ

S'haurà de complir el que sobre el particular assenyala el Codi Estructural i l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec. No es permetrà l'ús de cendres volants per a la fabricació del formigó.

3.12.4. FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA

Es complirà amb el Codi Estructural.

3.12.5. POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ

Com norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1,30 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin condicions favorables d'humitat i de

temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit el llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rasclets, fer-lo avançar més d'un metre (1,0 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades amb un gruix superior al qual permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

3.12.6. COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

Excepte en casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminin els buits i possibles "coqueres", sobretot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes, i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a utilitzar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigona per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaria un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element al que s'està abocant formigó, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats. En tot cas sempre es comptarà amb vibradors de reserva abans de començar els formigonats.

3.12.7. JUNTES DE FORMIGONAT

Les juntes de formigonat no previstes en els plànols se situaran en una direcció el més perpendicular possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb l'esmentat fi, de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de continuar el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert; per a això s'aconsella utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent-se aplicar també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix la utilització de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre el formigó que hagi patit els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre si.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vist-i-plau o inconvenients, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

En el cas d'interrupcions de formigonat per causes imprevistes, el Contractista estarà obligat a seguir les instruccions de la Direcció d'Obra per a la resolució de la junta creada, o bé a la demolició de la part d'estructura formigonada, sense tenir dret a cap abonament per aquest concepte.

3.12.8. CURAT DE FORMIGÓ

Durant el primer període d'enduriment, el formigó tindrà un procés de curat amb la durada que dependrà del tipus de ciment utilitzat i de les condicions climatològiques.

Com terme mitjà, el procés de curat tindrà una durada mínima de set dies havent d' augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini a quinze dies.

Es pot estimar la durada del període de curat segons el Codi Estructural, però en qualsevol cas no serà inferior als 7 dies abans assenyalats.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en el Codi Estructural.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de prestar la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el fraguat i primer enduriment de la superfície del formigó.

No s'autoritza la utilització d'aigua de mar en el curat de formigons armats.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, com ara l'aplicació de productes filmògens, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

3.12.9. ACABAT DEL FORMIGÓ

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o "coqueres", es picarà i es repararà amb morter adherent de qualitat no inferior a la del formigó del suport. Queda prohibit arreglar els defectes sense prèvia inspecció de la Direcció d'Obra.

3.12.10. OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

En particular, s'haurà de cuidar que les disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment pel que fa als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

3.12.11. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSIQUES I QUÍMIQUES

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats de l'esmentat material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no només la durabilitat del formigó front d'accions físiques o d'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar a les armadures metàl·liques, essent per tant important, prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per la qual cosa cal complir el que disposa el Codi Estructural.

En qualsevol cas, els formigons hauran de ser homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions del Codi Estructural, sent opcional per a aquesta l'autorització corresponent del Director d'Obra.

En les relacions màximes aigua/ciment es complirà l'article 43.2.1 del Codi Estructural i l'apartat 2.13.2. d'aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que siguin necessàries per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o que presentin defectes. Així mateix, tampoc serà d'abonament la utilització d'additius en el formigó.

3.12.12. FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS

En temps plujós no es podrà formigonar.

3.12.13. FORMIGONAT EN TEMPS FRED

Es complirà l'especificat a l'article 52.3.1 del Codi Estructural.

3.12.14. FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS

Es complirà l'especificat a l'article 52.3.2 del Codi Estructural.

3.12.15. FORMIGÓ DE NETEJA

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix i qualitat HM-15. En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla

S'evitarà que caigui terra o qualsevol mena de matèria estranya sobre la capa de formigó de neteja durant el formigonat.

3.12.16. FORMIGONAT DE SOLERES

Les soleres s'abocaran sobre formigó de neteja, el qual haurà de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) i les seves juntes seran les que s'expressen en els plànols. El formigó de neteja estarà completament net abans de començar el formigonat.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors d'agulla.

La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprova per mitjà de regles de tres metres (3 m) de llargària en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).

En el cas de soleres per a dipòsits d'aigua, queda completament prohibida la circulació de vehicles sobre la superfície formigonada, havent de proposar el Contractista en el programa de treballs la seqüència de formigonat de manera que es verifiqui la condició anterior.

3.12.17. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

Murs de contenció:

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt, com ara en el cas dels dipòsits, el formigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaria de la bomba principal. Això serà especialment rellevant en aquells casos de dipòsits petits o mitjans de secció circular en els quals el formigonat de l'alçat es realitzi en la seva totalitat en una sola jornada.

3.12.18. BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES

En el cas de sabates i plaques es formigonaran de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixats en els plànols.

No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

3.12.19. TOLERÀNCIES

Hauran de complir el Codi Estructural.

3.12.20. OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT:

Es defineix com a obres de formigó pre o posttesat aquelles en les quals s'utilitza com material fonamental el formigó, sotmès a compressió, per mitjà de barres, cables o filferros, o altres mitjans exteriors.

Els formigons i additius, l'aigua i els encofrats i cindris a utilitzar en les obres de formigó pretensat o posttesat, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec.

3.13. ACERS

3.13.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

Barres aïllades

Es defineixen com armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó col·laborant a suportar els esforços que es troba sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherit. Els especejaments que figuren en els plànols només podran modificar-se prèvia acceptació per part del director d'obra. En aquest cas, o en aquell en què en el projecte no figuri l'especejament detallat, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, una proposta de especejaments de les armadures dels elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides en els Plànols indicant clarament el lloc on es produeixen els solapaments i el número i llargària d'aquests.

També detallarà i especificarà perfectament totes les armadures necessàries per impedir el moviment de les armadures durant el formigonat, com ara cavallets, rigiditzadors, cèrcols auxiliars etc... Totes i cadascuna de les figures aniran numerades en les fulles d'especejament en correspondència amb els plànols respectius. En les fulles d'especejament s'expressaran els pesos totals de cada figura. Les armadures inferiors dels fonaments i llindes se sustentaran mitjançant separadors de morter de formigó de mida en planta tal que garanteixi la seva estabilitat i de gruix l'assenyalat en plànols per al recobriment.

Per a les armadures laterals en fonaments, alçats bigues i plaques els separadors seran de plàstic adequat al recobriment indicat en els plànols i en número no inferior a 4 per metre quadrat.

Les armadures d'arrencada dels fonaments s'*encamillaran*" perfectament per evitar que es moguin durant el formigonat de les soleres. Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació per part del Director d'Obra.

En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla.

Malles electrosoldades

Es defineix com a malles electrosoldades els panells rectangulars formats per barres llises o corrugades d'acer trefilat, soldades a màquina dintre seu, i disposades a distàncies regulars.

Es complirà tot l'especificat a l'article anterior.

Toleràncies

Les toleràncies en les armadures passives compliran amb allò establert al Codi Estructural que es remet a la norma UNE 36831:97.

3.13.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT

Es compliran les especificacions dels articles 36 i 37 del Codi Estructural. Quant a toleràncies s'admetran les assenyalades a l'Annex 16 del Codi Estructural.

3.13.3. ESTRUCTURA D'ACER

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No és aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o elements construïts amb perfils lleugers de xapa plegada.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de l'estructura seran les definides en els plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

Condicions generals d'execució

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses en les Normes NBE-95 referents a estructures metàl·liques.

3.14. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Han d'instal·lar-se de tal forma que quedin subjectats fermament mentre s'aboca el formigó. Se subjectarà a l'armadura mitjançant grapes especials, o si la banda ve proveïda d'orificis metàl·lics mitjançant filferros que passen pels mateixos i se subjecten a les armadures.

El bulb central no ha de quedar formigonat perquè pugui exercir la seva funció de dilatació; a aquest efecte es farà servir encofrat partit en dues peces. El formigó cal col·locar-lo i compactar-lo de manera adequada perquè no quedin buits o zones poroses. En el cas de les soleres un operari acompanyarà el formigonat amb la mà assegurant la sortida de l'aire i la perfecta embolcall de la cinta, mentre un altre operari vibra el formigó amb cura de no tocar la cinta.

Com ja s'ha indicat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec, les peces especials vindran subministrades de fàbrica de tal manera que les soldadures a efectuar en obra siguin les menors possibles.

Sempre ha de ser el mateix operari (homologat o preparat per la casa subministradora) qui executi les soldadures d'obra.

3.15. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS

Pera la realització de la mitja canya se seguiran les següents etapes:

Preparació de la superfície:

Amb martell pneumàtic es repicarà l'excés de formigó, les rebaves de l'encofrat i altres defectes presents a la junta. Posteriorment s'utilitzarà la mola elèctrica per tal de deixar la superfície el més llisa possible i poder fer una mitja canya homogènia. Finalment s'emprarà un raspall de neteja per a eliminar la pols.

Realització de la mitja canya.

El reblert de la mitja canya es realitzarà amb un morter de reparació monocomponent de fraguat ràpid tipus Thoro structurite R4 de Basf o similar. La preparació de la mescla es farà seguint estrictament les instruccions del fabricant. Es donarà forma corba a la mitja canya fent servir un motlle que pot ser un tros de tub de PVC. Abans d'aplicar el morter es farà una imprimació amb lletada feta amb el mateix producte. Un cop executat el reblert es deixarà curar el producte el temps marcat pel fabricant abans d'aplicar la capa d'impermeabilització.

Impermeabilització de la mitja canya

La impermeabilització es farà aplicant un revestiment impermeabilitzant elastomèric-cimentós bicomponent tipus Thoroseal-FX110 de Basf o similar. El gruix mínim del revestiment, a aplicar sobre la capa anterior, serà de 2mm. S'aplicarà en dues capes entre les quals es col·locarà una malla de reforç de 20 cm de gruix de fibra de vidre. Es procedirà, tant en la preparació de la mescla, com en l'aplicació, com en els temps d'espera entre capa i capa, d'acord al que estableixi la fitxa tècnica del producte.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

3.16. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES

Una vegada comprovada la superfície de formació de pendents es procedirà a col·locar la làmina. Es farà pel procediment de "no adherida" i complirà allò indicat en la "*Norma Básica de la Edificación QB-90*". L'ample de solapament entre peces no serà inferior a 10 cm.

Es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar- se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

3.17. COBERTA

Estarà formada bàsicament per plaques alleugerides de formigó pretensat recolzades en tires de E.P.D.M. Les plaques pretesades compliran amb l'especificat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec.

En el perímetre de l'estructura (dipòsit o estació de bombament) es construirà un cèrcol de formigó armat que tanqui completament el conjunt de plaques.

Els buits entre plaques s'ompliran amb formigó de resistència característica no inferior a 25 N/mm^2.

Els accessos a l'interior del dipòsit requereixen buits que no sempre es poden aconseguir amb les plaques alleugerides, per la qual cosa en aquests casos es precisa la substitució d'algunes plaques per altres de formigó armat i que tinguin un forat. Aquestes plaques s'armaran de tal manera que la màxima fissura que es produeixi per al total de la càrrega a suportar sigui inferior a 0,1 mm.

S'han de prendre les precaucions pertinents perquè durant el formigonat per formar pendents i construir els cèrcols perimetrals no entri formigó pels alvèols que incrementin el pes propi de l'estructura.

3.18. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA

3.18.1. PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES

Els graus de preparació que es contemplen són:

Raig de sorra abrasiu a metall blanc

SA-3 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar tota la calamina, rovell i matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.

Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc

SA-2 1/2 segons el "*Swedish Standards Institute SIS*". Raig de sorra molt curós. La calamina, rovell i matèries estranyes s'han d'eliminar de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

3.18.2. APLICACIÓ

Preferentment, s'hauran d'aplicar pintures de base aquosa lliures de dissolvents orgànics i amb certificació ecològica oficial.

S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.

El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix. Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:

- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%
- Vent

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures s'hauran d' observar les recomanacions del fabricant.

3.18.3. COMPORTAMENT ANTICORROSIU

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no presenti un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

3.18.4. ADHERÈNCIA

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

3.18.5. ASSAIGS

En elements lineals s'executaran:

- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal

Per a elements superficials:

- 1 Assaig d'adherència cada 2 m^2 o fracció
- 1 Assaig de gruix cada 1 m^2 o fracció

3.18.6. GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL

En cas de que el projecte no incorpori unes especificacions particulars el tractament general en estructures metàl·liques i caldereria DN>500 a estacions de bombament i cambres de clau serà el següent:

a) Interior de caldereria

* Raig de sorra abrasiu a metall blanc SA-3
* Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
* Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

b) Estructures metàl·liques en general i exterior de canonades

* Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½
* Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres
* Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres
* Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color estàndard ATL.

Com a tractament alternatiu tant en estructures metàl·liques com en caldereria DN<=500 es aplicable la protecció mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m2. La cargoleria segons UNE 37.507 En cas de soldadures en obra es podran utilitzar excepcionalment pintures enriquides amb zenc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

3.19. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA

Desenvolupament de la prova.

Les cobertes planes seran estanques i per poder verificar-ho seran sotmeses al corresponent assaig. Aquest consisteix a inundar la coberta una vegada que aquesta disposi de la làmina d'impermeabilització totalment col·locada i rematada a tots els seus costats i abans de posar la capa de grava de la protecció pesada.

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.

3.20. CANONADES DE POLIETILÈ

3.20.1. INSTAL·LACIÓ DE TUBS

3.20.1.1 EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT

La canonada s'emmagatzemarà protegida dels focus de calor propers (temperatures superiors a 45º) i del contacte amb objectes punxants o tallants. S'evitarà l'entrada d'elements estranys al seu interior i es procurarà que el temps d'emmagatzematge sigui el més petit possible. Igualment les canonades emmagatzemades estaran situades de tal manera que no entrin en contacte amb combustibles, dissolvents, pintures agressives etc.

Les barres s'emmagatzemaran de tal manera que quedin recolzades en tota la seva llargària, disposant-les alternativament en capes sense distanciadors de fusta. L'altura màxima de tubs apilats no excedirà d'1,20 m i s'asseguraran convenientment perquè no es desplacin pels costats.

Cal realitzar la manipulació dels tubs de polietilè amb les eines adequades, per que les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el material, estiguin protegides adequadament. S'exclou expressament l'ús de cadenes, cables o eslingues metàl·liques per al moviment dels tubs. Si s'utilitzen carretons elevadors, les zones en contacte amb el tub han d'estar protegides amb materials elàstics. S'han d'evitar pràctiques com ara arrossegar els tubs o el contacte amb objectes tallants. En el cas que per necessitats de muntatge, s'hagi de desplaçar el tub horitzontalment, aquest es recolzarà sobre corrons metàl·lics durant el lliscament.

Tot tub malmès haurà de ser reemplaçat pel Contractista. Es considera dany al tub, qualsevol raspadura, cràter, etc. que tingui una profunditat superior al 3% del gruix del tub. En cas de produir-se el dany, la part de tub malmesa s'eliminarà; la resta del tub podrà col·locar-se.

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori es netejarà completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i es mantindrà net a partir d'aquest moment. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs.

3.20.1.2 ESTESA DE TUBS

L'estesa de la conducció es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques. Es respectaran els radis de curvatura del projecte i si per alguna causa excepcional no pogués fer-se s'utilitzaran colzes. No s'admetran curvatures ni manipulacions realitzades per escalfament mitjançant aplicació de flama directa sobre la canonada.

Els tubs podran muntar-se dins o fora de la rasa, essent el més usual això últim. Quan els tubs arriben al lloc d'utilització des de fàbrica es reparteixen al llarg de la futura rasa, tenint cura de col·locar-los a la banda oposada a aquella en què es dipositaran les terres de l'excavació que serviran de posterior reblert. Els tubs s'uneixen fora de la rasa amb la precaució ja advertida de no desplaçar-los per sobre del terra en cap cas.

Una vegada soldats, amb ajuda d'una petita grua dotada d'elements de subjecció que no malmetin al tub, s'anirà instal·lant la canonada a la rasa; si cal s'instal·laran travesses transversals sobre la rasa que ajudin a subjectar la canonada i que de mica en mica s'aniran eliminant. En qualsevol cas el tub es diposita suaument sobre el llit de la rasa.

Es tindrà especial cura a comprovar que no existeixen punts alts relatius a la canonada abans de procedir a tapar- la. En cas d'existir aquests (produïts per la temperatura) s'interrompran els treballs fins que la canonada quedi en posició correcta. El desfasament entre canonada, estesa i tapada amb una primera tongada de terra no ha d'excedir en general els cinquanta metres de llargària.

3.20.1.3 UNIONS

Les unions entre tubs poden fer-se pels següents procediments:

- Soldadura a tocar
- Unió mitjançant maneguets electrosoldables
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques

La soldadura a tocar és el procediment generalment utilitzat per a unir tubs. Aquest sistema no és recomanable per a la unió de peces de diferent gruix; en aquest cas es recomana la unió mitjançant maniguets electrosoldables. Ara bé, els maniguets electrosoldables en el moment de la redacció d'aquest plec no assolien tot el ventall de pressions i/o diàmetres per la qual cosa en determinats casos cal recórrer a la unió mecànica mitjançant portabrides de polietilè i brides metàl·liques. També cal fer servir aquest procediment en el cas d'unió d'una canonada de polietilè amb una canonada metàl·lica.

- <u>Soldadura a tocar</u>:

La unió entre tubs de polietilè del mateix gruix de paret, s'efectuarà mitjançant el procediment de soldadura a tocar:

El procediment consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs o accessoris per contacte amb una placa calefactora, fins a assolir la temperatura de fusió i en la unió posterior per pressió de les dues peces, durant el temps prescrit en cada cas particular. La tècnica d'unió per soldadura a tocar requereix la utilització de màquines, per poder controlar la pressió necessària per a la unió.

Les unions les realitzaran operaris homologats per l'empresa que subministra els tubs i accessoris.

El fabricant de tubs subministrarà totes les dades de la màquina de soldar, així com el diagrama de temps: Temps de formació del cordó inicial, temps d'escalfament, temps per retirar la placa, temps per a assolir la pressió de soldadura i temps de refredament.

Les pressions de soldadura, del sistema hidràulic i d'escalfament també s'expressaran en l'esmentat diagrama. El fabricant haurà de subministrar la dada referent a l'altura del cordó inicial en funció del gruix dels tubs a unir.

S'hauran de tenir les següents precaucions durant les operacions d'unió:

- S'han de prendre les mesures oportunes per tal de garantir que el medi extern on es realitzin les soldadures no afecti a la neteja que s'ha de mantenir durant el procés.
- Al col·locar i posicionar els tubs a la màquina de soldar, es vigilarà que estiguin ben alineats (la tolerància màxima serà del 5% del gruix del tub), i la posició respecte de la màquina serà tal que una vegada recapçat el tub quedi com a mínim a una distància de 20 mm entre la mordassa i l'extrem del mateix.

- L'operació de recapçat realitzada per netejar els extrems dels tubs a unir es prolongarà fins a aconseguir eliminar totes les zones deteriorades. Una vegada finalitzada l'operació de recapçat es netejaran els extrems dels tubs i es retiraran els encenalls sense tocar les superfícies a unir.
- Es controlarà el paral·lelisme confrontant els extrems dels tubs a soldar (la tolerància màxima serà de 0,5 mm).
- Abans de començar l'operació d'escalfament es netejaran les superfícies de la placa amb alcohol. Si durant l'operació es detecta adhesió de material del tub a la placa calefactora, s'aturarà l'operació iniciant novament el procés de soldadura.
- Es comprovarà periòdicament amb un termòmetre que la temperatura de la placa està en l'interval prescrit per al material (210ºC +/- 10ºC).
- Durant l'operació de soldadura s'utilitzaran dos manòmetres en sèrie per garantir el valor de la pressió de soldadura.
- Durant el període de refredament no es deixaran anar les mordasses de subjecció ni es mourà la màquina. El temps de refredament es controlarà mitjançant un rellotge amb alarma acústica.
- Si per qualsevol raó s'interromp el procés de soldadura, abans de procedir a repetir l'operació es tallaran de cada extrem dels tubs com a mínim 50 mm.

3.20.1.4 INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS

Els colzes i reduccions es podran construir amb el mateix material que els tubs, i la resta de peces en acer inoxidable realitzant l'acoblament amb juntes de brides.

Les peces d'acer inoxidable compliran els requisits del Plec de Canonades d'ATL. En el cas de ventoses i desguassos aquests s'instal·laran amb collaret de presa amb sortida amb brida. El collaret serà de fosa nodular amb revestiment de pintura epoxi d'almenys 150 micres. Els cargols seran d'acer inoxidable. Si per diàmetre i/o pressió no existís al mercat collaret de fosa, les ventoses i desguassos es faran sobre canonades d'acer inoxidable.

1. Unions amb maniguets electrosoldables:

És el procediment més adequat per a unió de tubs de diferent gruix i per a reparacions.

S'executen mitjançant productes comercials. Els tubs a unir han de tallar-se perpendicularment a l'eix, evitant un tall irregular que pugui ser causa de fallada en l'electrofusió. Cal evitar qualsevol moviment dels tubs durant la fusió i el temps de refredament. Es comprovarà que la ovalització dels extrems compleix els requisits de la normativa. Els tubs a unir han d'estar perfectament nets. Atès que es precisa rascar els extrems dels tubs a unir, no es produirà un rascat excessiu atès que es tracta simplement d'eliminar la capa superficial, però d'altra banda cal assegurar que s'ha rascat tota la superfície, per a la qual cosa s'utilitzarà un mirall que permeti observar la part inferior del tub. Es comprovarà a l'acabar l'operació que han sortit els testimonis de fusió.

2. Unions mitjançant portabrides de polietilè i brida metàl·lica:

El portabrides serà de material PE-100 de la mateixa manera que el material del tub al qual se solda. Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro. La goma de la junta ha d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els perns s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustada a un valor donat de moment torsional (parell de collat) mitjançant una clau apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.

Les unions mecàniques seran accessibles per poder procedir a la inspecció i collat de junta si es precisa, per la qual cosa s'allotjaran en arquetes apropiades que permetin el treball còmode i segur als operaris. En el cas excepcional que no sigui possible la construcció de l'arqueta i la unió, ha de quedar enterrada, aquesta es protegirà recobrint brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

Quan la unió es faci entre una canonada de polietilè i una canonada metàl·lica (acer o fosa) atès que els cargols de les dues brides s'han d'enfrontar perfectament, la diferència de diàmetre interior entre canonades unides resulta excessiva. En aquest cas la unió es farà amb una canonada metàl·lica que s'acosti en el seu diàmetre interior tant com es pugui al diàmetre interior de la canonada de polietilè. La brida per a la canonada metàl·lica es fabricarà a partir d'una brida cega de la pressió nominal que correspongui i del diàmetre exterior idèntic a la brida de polietilè. En cap cas es permetrà disminuir la resistència de cap brida per acoblar-se a les mesures de la unió.

ANNEX

CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Les canonades de polietilè es dissenyaran d'acord amb la norma UNE 53331:1997 IN. Es tindrà en compte el següent:

a) Es considerarà un únic coeficient de seguretat a flexotracció que serà 2 (cas B).
b) La norma UNE 53331:1997 IN no contempla el PE100. Per tant les dades d'esforç tangencial de disseny a flexotracció tant a curt termini com a llarg termini que per al PE50 són de 30 i 14,4 N/mm² respectivament, caldrà demanar-los al fabricant.
c) La deformació admesa serà menor del 5%.
d) Per al càlcul a pressió interna el coeficient de seguretat és 1,25 respecte al MRS. És a dir que la tensió de disseny és S = MRS/ 1,25

Les comprovacions a efectuar són les següents: Estat de deformació:

a) Canonada buida

Càrrega de terra + trànsit

Estabilitat:

a) Canonada buida
Pressió de terres

a) Canonada buida
Pressió exterior de l'aigua

b) Canonada buida
Pressió exterior de terres + aigua exterior

Esforços:

b) Pressió interior de l'aigua (La pressió de càlcul és la màxima, és a dir amb cop d'ariet inclòs).

c) Canonada buida
Càrregues exteriors

Càrregues exteriors + pressió interior

3.21. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS

3.21.1. EXECUCIÓ

Són d'aplicació totes les mesures especificades als articles corresponents de les seccions per a canonades del present Plec.

Disseny

Quan la peça especial es fabriqui a partir d'un tub, el gruix mínim de la paret del mateix serà el major valor determinat per les següents fórmules.

$$T\ (1)\ \frac{Pw\ D/2}{I / Sw} \qquad T\ (2)\ = \frac{Pt\ .\ D/2}{I / St}$$

Sent,

T = Gruix de la paret del cilindre en mm

D = Diàmetre exterior del cilindre d'acer en mm

I = Límit elàstic de l'acer en Mpa

Sw = Factor de seguretat de valor 2,15

St = Factor de seguretat de valor 1,875

Pw = Pressió de servei

Pt = Pressió màxima de treball inclòs cop d'ariet

En cap cas:

I/2,15 serà més gran que 120 Mpa

ni I/1,875 serà més gran que 150 Mpa

En cap cas els gruixos seran menors que els indicats a continuació:

DN ≤ 600 mm T = 5 mm

600 < DN ≤1.200 mm T = 7 mm

1.200 < DN ≤1.600 mm T = 8 mm

1.600 < DN ≤1.800 mm T = 10 mm

1.800 < DN ≤2.000 mm T = 12 mm

El càlcul dels reforços per a les peces especials es farà d'acord amb el manual M-11 de la AWWA (capítol 13), tenint en compte el següent:

El valor de P utilitzat serà el més gran d'1,25 Pw o 0,9375 Pt

Quan resulti el PDV més gran que 6000, amb la finalitat d'evitar l'ocupació de "Crotch Plate" es podrà dimensionar segons el codi ASME B 31.3, article 304.3.3.

Quan un tub s'instal·li sobre suports de pilars, haurà de dissenyar-se de manera que es limiti l'esforç longitudinal a 70 Mpa i es dissenyarà d'acord amb el capítol 7 del manual AWWA M-11.

3.22. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA

Es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000.

Pressió de prova

Partim de la base que en tots els projectes d'ATL es calcula el cop d'ariet.

Essent,

STP =Pressió de prova (Kpa)

MDPc =Pressió màxima de disseny (Kpa) amb cop d'ariet calculat

STP = MDPc + 100 Kpa

Prova principal de pressió

Després de l'etapa preliminar que més endavant es descriurà, es procedeix a augmentar la pressió d'una manera constant i gradual amb increments de pressió que no superin els 0,1 N/mm^2 per minut.

Un cop assolida la pressió de prova (STP), es desconnecta el sistema de bombeig, no permetent l'entrada d'aigua durant 1 hora. En acabar aquest període es mesura el descens de pressió.

Cal complir que:
$\Delta P < 0,02$ N/mm^2

Assolit aquest requisit, a continuació s'injecta aigua fins a assolir la pressió de prova (STP), mesurant el volum injectat. Cal verificar:

$\Delta V \leq 1,2\ V\Delta p\ (1/Ew + D/eEr)$
Essent,

ΔV = Pèrdua d'aigua admissible en litres

V = Volum del tram que es prova en litres

ΔP = 0,02 N/mm2

Ew = Mòdul de compressibilitat de l'aigua 2,1 x 103 N/mm2

Er = Mòdul d'elasticitat del material de la canonada

Fosa 1,70 x 105 N/mm2

Acer 2,1 x 105 N/mm2

Formigó 2 a 4 x 104 N/mm2

PE 1.000 N/mm2 (curt termini)

D = Diàmetre del tub en mm

e = Gruix del tub en mm

Si no es compleix qualsevol dels dos requisits, es tornaran a repassar tots els elements de la canonada, en els que pugui haver acumulació d'aire o pèrdua d'aigua. Segons el tipus de material que es tracti (revestiment de formigó o morter) s'incrementarà el temps de la prova preliminar per si no s'hagués saturat prou el revestiment. Una vegada preses aquestes mesures es torna a realitzar l'assaig. En el cas que no sigui satisfactori, el director de l'obra indicarà les mesures a adoptar.

Aquestes poden ser:

Optar en el cas de la canonada de PE pel mètode alternatiu segons A.27 de la norma EN 805.

Per a qualsevol mena de canonada disminuir la llargària dels trams de prova, intentant delimitar el problema, estudiant a consciència el perfil per veure els punts més probables on s'hagin format punts alts relatius.

Cal advertir que el procediment de prova es basa en què no es permet cap fuga en la canonada. El factor 1,2 de la fórmula contempla precisament la possibilitat de bosses d'aire.

Prova preliminar

Té per objecte:

- Estabilitzar la part de la conducció a assajar permetent la major part dels moviments dependents del temps.
- Expulsar l'aire.
- Aconseguir la saturació apropiada en els materials absorbents (formigó, morter).
- Permetre l'increment de volum en canonades flexibles.

En aquesta etapa la pressió ha de portar-se fins a la pressió normal de funcionament sense sobrepassar la STP.

La durada de la prova depèn de la llargària del tram, del diàmetre de la canonada i del material. Serà el director d'obra qui en faci l'estimació, però com ja s'ha indicat en l'apartat de la prova principal, aquesta estimació pot resultar insuficient, per la qual cosa en cas que els resultats de la prova principal no siguin satisfactoris és prudent prolongar-la abans d'efectuar una segona prova. La conducció s'ha de revisar perfectament abans del començament de la prova preliminar (ventoses, desguassos, juntes, ancoratges, etc.).

L'emplenat es farà lentament i si és possible a partir del punt més baix del tram de prova. Una vegada plena d'aigua la canonada, els increments de pressió no superaran els 0,1 N/mm^2 per minut.

Durant la prova es recorrerà constantment la traça del tram per si de cas s'observa alguna fuita d'aigua. També es controlaran constantment les ventoses, desguassos i juntes.

El director del projecte decidirà els trams de prova atenent als múltiples factors que condicionen la seva elecció, pel que és impossible especificar la seva llargària en aquest plec, però el factor més condicionant és la facilitat de subministrar aigua a la canonada de la manera més senzilla possible

3.23. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA

D'acord amb el que s'estableix al RD 140/2003, abans de la posada en funcionament de la conducció, es realitzarà un rentat i desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el Reial Decret.

Prèviament a la desinfecció s'efectuarà un rentat de la conducció per eliminar pels punts baixos restes de terra que hagin pogut quedar a la canonada. Aquest rentat s'efectuarà amb aigua potable.

La desinfecció de la xarxa es farà d'acord amb l'article 12 de la norma EN 805:2000. L'elecció del desinfectant es farà d'acord amb la taula A.3 de l'esmentada norma.

En principi i d'entre els tres procediments indicats a la norma, s'escollirà el procediment estàtic (article 12.4.3), que permet simultaniejar la desinfecció amb la prova principal de pressió de la conducció.

En qualsevol cas, i en funció de la llargària, diàmetre i material de la canonada a desinfectar i de les característiques de l'aigua (pH, duresa, etc.) el Director de l'obra, d'acord amb els serveis responsables de la xarxa d'ATL escollirà el tipus de desinfectant, la seva concentració i el temps de contacte necessari.

Després de l'operació de desinfecció i tal com indica l'article 12.5 de la norma, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar la conformitat microbiològica de l'aigua.

A la fi, es compliran les especificacions complementàries indicades a l'article 13 de la norma.

4. CAPÍTOL IV: ESPECIFICACIÓ TÈCNICA D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS

4.1. GENERALITATS

4.1.1. CONDICIONS GENERALS

Les especificacions que s'inclouen en el present apartat, s'han d'entendre com a especificacions generals i seran d'aplicació sempre i quan el projecte no inclogui altres especificacions particulars més concretes.

El Contractista serà responsable del subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de posada en marxa i proves de funcionament. A més serà obligació del Contractista aportar l'assistència tècnica i els serveis de conservació durant el període de garantia.

La designació o acceptació d'una marca comercial i model per part d'ATL no exclou la responsabilitat del Contractista quant a la garantia del producte.

Els fabricants d'equips hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001 o 9002 segons procedeixi. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011 o EN45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb aigua potable hauran de complir allò disposat al Reial Decret 140/2003 de 7 de Febrer. El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'annex IX de l'esmentat decret, en el que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número del registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

4.1.2. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 736-1 "Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas".
- EN 736-2 "Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas".
- EN 736-3 " Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos".
- EN 1074-1 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales".
- EN 1074-2 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento".
- UNE-EN 1074-3 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 3: Válvulas antirretorno".
- EN 1074-4 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 4: Purgadores y ventosas".
- UNE-EN 1074-5 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control".
- "Swedish Standard SIS 05.59.00. Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edición). Swedish Standard Institution".
- "Escala Europea de Corrosión".
- UNE 48103: 2002. "Pinturas y barnices: colores normalizados".
- Reglamentos de Recipientes a Presión:
- UNE-EN 10088 "Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables".
- UNE-EN 1092-1: "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de ATL".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Ministerio de Industria)".
- "Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión".
- "Instrucciones Complementarias, denominadas Instrucciones MIBT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía (Ministerio de

Industria)".

- "Recomendaciones IEC (International Electrotechnical Comission)".
- "Normas UNE, aplicables a las instalaciones eléctricas en general (Instituto Nacional de Racionalización y Normalización)".
- "Normas CENELEC (Comité Europeo para la Normalización Electrónica)".
- EN 60204-1 del CETOP (Comité Europeo de las transmisiones oleohidráulicas y neumáticas).

4.2. FITXES D'ESPECIFIACIONS TÈCNIQUES

Les fitxes en qüestió es troben ubicades dins l'Apèndix 1 del present Plec.

4.3. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

4.3.1. GENERALITATS

Els equips compliran amb el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

Les parts mecanitzades i no pintades vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu fins que s'instal·lin.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics. El fabricant indicarà el tipus de proves a efectuar, tenint en compte que com a mínim s'efectuaran les DIN1994 per a assaigs de recepció i rendiment. Amb vistes al manteniment es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant en servei alternativament de manera que tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà tal que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total (càrrega més buit) sigui superior a 0,6, inclús en els moments de màxim consum.

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament per facilitar el manteniment.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents dintre seu; a saber:

- Analògica per a tenir la informació
- Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran segons UNE 48103:2002.

La simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació es representaran segons normes UNE.

La simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1 (The Instrumentation, Systems and Automation Society).

La simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons normes CETOP (Comitè Europeu de les Transmissions oleohidràuliques i pneumàtiques).

4.3.2. CANONADES I PECES ESPECIALS

En general es complirà amb el que especifiqui el Plec de Prescripcions per a canonades d'ATL, secció canonades d'acer i peces especials.

Per a diàmetres menors o iguals de 800 mm s'utilitzarà canonada d'acer inoxidable AISI-316 amb un gruix mínim de 4 mm. Per a canonades de diàmetres iguals o majors de 1.000 mm, seran d'acer amb revestiment interior de morter de ciment en els diàmetres que sigui factible i amb revestiment de pintura epoxi a la resta.

La pressió mínima de servei a contemplar serà d'1 Mpa.

Les unions seran embridades o soldades a tocar, excepte en canonades de diàmetre igual o menor a 50 mm que seran roscades. Les soldadures s'assajaran al 85% mitjançant líquids penetrants, i el 15% es radiografiaran (Normes EN 571-1 i EN 1435). La qualificació de les soldadures per radiografia serà blau o negre segons la UNE 14-011.

Les brides compliran la norma EN 1092-1 (Brides i les seves unions). Els tipus a utilitzar seran tipus 01 (brida plana per soldar) i tipus 05 (brides cegues). Encara que s'utilitzi acer inoxidable, podran col·locar-se brides EN 1092-1 (Acero 235JR), tenint la prudència d'utilitzar un elèctrode apropiat, atès que l'acer inoxidable és 316, serà un elèctrode 316-15 en la nomenclatura AISI.

De la mateixa manera que per a les canonades, la pressió nominal mínima per a les brides serà PN10.

Tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides per evitar la diferència de potencial entre equips. Quan les brides s'hagin soldat al tub, les zones no mecanitzades es pintaran. Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN< 600 mm.

Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols, tal com s'indica en el Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades de ATL.

4.3.3. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ

Aquestes es connexionaran mitjançant una tubuladora o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades en punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibratoris i esmorteïts de polsos de pressió.

4.3.4. CONNEXIONS DE DRENATGE

Per tal de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element, s'instal·laran connexions per a drenatge als punts baixos de les línies. Quan a les instal·lacions no existeixi un tram recte de canonada per instal·lar-la, es farà a la part més baixa del colze i al més a prop possible de la brida immediata, guardant una separació mínima entre la soldadura d'unió del tub de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

4.3.5. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL

Les vàlvules reguladores de pressió o cabal s'instal·laran preferentment amb un by-pass. El conjunt del by-pass es composarà de:

a) Vàlvula papallona manual abans de la reguladora
b) Vàlvula reguladora automàtica
c) Vàlvula papallona manual després de la reguladora
d) Vàlvula de papallona elèctrica amb accionament a distància del by-pass pròpiament dita
e) Tes, canonades i accessoris a connectar el by-pass abans de la vàlvula "a" i després de la vàlvula "c"

On les vàlvules reguladores siguin automàtiques del tipus sense energia elèctrica, la vàlvula de papallona del by- pass (d) serà manual.

4.3.6. VÀLVULES

Generalitats

Serà obligada la utilització de sistemes d'accionament motoritzat en comportes, vàlvules de papallona o qualsevol altre element d'obturació o regulació, quan estigui previst l'ús de comandament a distància; també quan la carrera total de l'obturador exigeixi un nombre de voltes del volant superior a 100 (llevat d'emergències o manteniment).

La motorització dels sistemes de tancament serà elèctric, essent possible l'accionament manual sense necessitat de muntar cap peça al mecanisme. La carcassa serà estanca al raig d'aigua i a la pols fina. El motor tindrà una protecció mínima IP-55 i aïllament classe F.

Com a elements de seguretat incorporaran els següents sistemes:

- Contacte limitador de parell (els dos sentits)
- Contacte fi de carrera regulables
- Interruptor de protecció tèrmica del motor
- Resistència de caldejament a la caixa de contactes.

Les vàlvules compliran com a mínim amb el que especifiquin les normes EN 1074-1; EN 1074-2, EN 1074-3, EN 1074-4 i EN 1074-5. No s'admetran materials antifricció de coure enlloc de la vàlvula, ni palanques o claus d'accionament de material plàstic. En particular es tindrà en compte.

Vàlvules de Comporta

S'utilitzaran per a diàmetres inferiors a 450 mm. El disseny serà tal que es pugui desmuntar i retirar l'obturador sense necessitat de separar el cos de la vàlvula de la canonada. Igualment ha de ser possible substituir o separar els elements d'estanqueïtat del mecanisme de maniobra amb la conducció en servei, sense necessitat de desmuntar la vàlvula ni l'obturador. La part inferior de l'interior del cos no ha de tenir acanaladures, de manera que una vegada oberta la vàlvula no hi hagi cap obstacle pel pas d'aigua ni buits en els que puguin dipositar-se sòlids. La secció de pas ha de ser com a mínim el 90% de la corresponent al DN. Les unions a les canonades seran amb brides i amb rodet de desmuntatge.

Aquestes especificacions són vàlides per a qualsevol instal·lació, fins i tot les arquetes existents al llarg de la conducció. Les comportes per a desguassos, fins i tot en canonades de petit diàmetre, no seran d'un DN menor que 80 mm.

Les vàlvules seran metàl·liques per a qualsevol DN.

Les comportes que no van en canonada, sinó en instal·lacions com ara estacions depuradores, connexions entre dipòsits, preses en rius, requereixen un estudi particularitzat i no són objecte d'aquest Plec.

Vàlvules de papallona

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m^3/hora) a una temperatura entre 5º i 40º que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2. El fabricant haurà de subministrar aquesta dada.

Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.

Seran bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.

Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà per volant i desmultiplicador.

Vàlvules reductores de pressió

Es tindrà especial cura als efectes de cavitació.

La vàlvula tindrà incorporat un filtre amb pas de malla igual o inferior a 4 mm. La velocitat de pas per la vàlvula no superarà els 5 m/sg. Abans i després de les vàlvules reductores de pressió es col·locaran vàlvules de tancament (comporta o papallona), així com un manòmetre aigües a dalt i un altre aigües a baix.

4.3.7. VENTOSES

Compliran la norma UNE-EN 1074-4.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aeració corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

4.4. EQUIPS ELÈCTRICS

4.4.1. GENERALITATS

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connectats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

- Continuïtat del circuit de protecció, Article 20.2
- Resistència d'aïllament, Article 20.3
- Tensió aplicada, Article 20.4
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30ºC amb potència calorífica aproximada de 300 W/m;, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20ºC.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35ºC., per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.
- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
b) La intensitat del curtcircuit.
c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
e) La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:

La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per ATL.

La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.

Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat ATL.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcords premsaestopa i tubs flexibles amb una estanqueïtat mínima IP-54 i no s'admetran direccionaments verticals per a evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

4.4.2. QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.

Compartiments en que es divideixen.

Elements que s'allotgen en els quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.
Interruptors automàtics.

Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.

Proteccions que, com a mínim, seran:

- Sobrecàrrega a cada receptor
- Curtcircuits, a cada receptor
- Defecte a terra, a cada receptor
- Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i als dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan calgui.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos.
CARACTERÍSTIQUES

- Fabricant: a determinar pel Contractista.
- Tensió nominal d'ocupació: 380 V

- Tensió nominal d'aïllament: 750 V
- Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg
- Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500 A
- Resistència els esforços electrodinàmics de curtcircuits: 50 KA
- Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.
- Dimensions: Diverses, amb llargària màxima de 2.000 mm.

4.4.3. MOTORS ELÈCTRICS

a) El Contractista serà responsable del subministrament dels motors.
Els motors seran del tipus d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol, velocitat constant, auto-ventilats, dissenyats per a arrencada a plena tensió amb baixa intensitat (I arrencada màx. = 6 vegades I nominal).

Els motors estaran previstos per a funcionament continu a una temperatura ambient de 40ºC. Així mateix estaran previstos per poder entrar en servei sense precaucions especials, amb una temperatura ambient de - 10ºC.

b) Els motors hauran de ser fabricats d'acord amb el que estableix les últimes revisions vigents de les normes (Comissió Elèctrica Internacional). L'aïllament per a tots els motors serà com a mínim classe F.

c) Tots els motors en B.T. hauran de ser de construcció tancada (IP-54, segons CEI-34-5), amb aïllament classe F i màxima elevació de temperatura de 68ºC (mesurats per resistència) o 60ºC (mesurats per termòmetre) sobre ambient de 40 ºC, per a qualsevol variació de freqüència i tensió que excedeixi els límits fixats en el punt 3.6., a la potència nominal de funcionament continu (Fs = 1). Els de tensió mitjana seran IP-23.

d) Els motors hauran de funcionar amb les següents tensions nominals:
Motors de 300 Kw i superiors 6.000 V, trifàsics, 50 cicles
Motors menors de 300 Kw 380 V, trifàsics, 50 cicles

e) Els motors hauran de funcionar satisfactòriament amb les següents variacions en la tensió:
- 10% de la tensió nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- 5% de la freqüència nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- En cap cas la suma de variacions simultànies de tensió i freqüència excedirà del 10%, no variant la freqüència en més del 5%.

f) Els motors hauran de mantenir la seva estabilitat a partir d'un valor mínim de la tensió igual a 0,7 Un.

g) Els motors hauran de suportar sense dany una sobrevelocitat del 25% durant 1 minut.

h) Tots els motors hauran de ser capaços d'arrencar i accelerar amb la seva càrrega amb el 80% de la tensió nominal aplicada als seus borns terminals. El parell d'arrencada del motor no serà inferior a 1,6 vegades el valor del parell resistent d'arrencada de l'equip accionat a la tensió i freqüència nominals.

i) El parell màxim no serà inferior a 2,1 vegades el parell nominal, per complir l'estipulat en el punt 2.12.6

j) Els motors estaran equipats amb caixes de borns de mida amplia i adequats per a la connexió de cables elèctrics en tubs, disposat de manera que puguin girar 360 en passos de 90 . El grau de protecció serà igual, com a mínim, al del motor. Les caixes de borns tindran un grau de protecció de IP-545 de la norma UNE 20324.

k) Els motors de 6.000 V, hauran de disposar de caixes de borns independents per a: la connexió dels cables de potència mitjançant les corresponents terminals de pressió, preveient la utilització de cables apantallats del tipus i secció que s'indiquin; una altra per a tots els cables auxiliars del motor, com ara resistències d'escalfament i detectors de temperatura; i una altra per als termopars. En els motors de 380 V, es podran disposar els terminals principals i auxiliars a la mateixa caixa; els motors que porten termopars tindran una caixa independents per a aquest fi.

l) Tots els motors majors de 55 Kw hauran d'equipar-se, almenys, amb tres (3) elements detectors de temperatura en els debanats, amb un contacte normalment obert que tancarà quan la temperatura assoleixi un valor perillós i iniciarà una alarma. El contacte serà adequat per a 125 Vcc.

m) Tots els motors de potència superior a 90 Kw, se subministraran amb dos (2) termoresistències a cada coixinet.

n) Tots els motors de potència igual o superior a 55 Kw estaran equipats amb escalfadors per evitar la condensació de la humitat sobre els debanats a les parades. Aquests escalfadors es quedaran connectats en les parades i s'alimentaran a 220 Vcc monofàsica.

o) Cada motor portarà una placa de característiques en la que anirà indicada com a mínim la següent informació:
- Nom del fabricant
- Tipus de motor
- N1de fabricació o de sèrie
- Potència nominal en CV o Kw
- Tensió nominal i nombre de fases
- Freqüència
- Intensitat nominal en Ampers
- Intensitat d'arrencada
- Velocitat
- Factor de servei indicant "per a funcionament a .....ºC" d'elevació de temperatura
- Factor de potència

- Elevació de temperatura amb càrrega nominal
- Freqüència i condicions d'arrencada
- Classe d'aïllament
- Grau de protecció
- Sentit de rotació
- Tipus de coixinets i fabricació
- Característiques dels detectors de temperatura
- Esquema de connexió
- Moment d'inèrcia
- Pes

p) Els motors se subministraran pintats contra ambient summament corrosiu. El Contractista presentarà el sistema de pintura utilitzada.

q) Tots els motors seran subministrats amb terminals del tipus de pressió, del calibre convenient per als borns de potència i els cables exteriors de connexió

r) Els motors en BT se subministraran en potències normalitzades segons la següent taula:

0,75 Kw (1 CV)	15 Kw (20 CV)	90 Kw (125 CV)
	18,5 Kw (25 CV)	
1,5 Kw (2 CV)	22 Kw (30 CV)	110 Kw (150 CV)
		132 Kw (180 CV)
2,2 Kw (3 CV)	30 Kw (40 CV)	160 Kw (218 CV)
3 Kw (4 CV)	37 Kw (50 CV)	
5,5 Kw (7,5 CV)	45 Kw (60 CV)	200 Kw (270 CV)
	55 Kw (75 CV)	
7,5 Kw (10 CV)		
11 Kw (15 CV)	75 Kw (100 CV)	250 Kw (340 CV)

No s'admetran potències intermèdies de la segona sèrie (CEI-72-1971).

Proves de recepció motors 380 v

A la fàbrica s'efectuaran com a mínim les següents comprovacions:

- Assaig de curtcircuit
- Assaig de buit
- Assaig d'escalfament
- Rendiments a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Factor de potència a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Pèrdues globals
- Parell màxim
- Parell inicial

Proves de recepció motors 6 kv

Abans de l'entrega i en presència de personal del ATL, hauran de realitzar-se les següents proves:

- Mesura de la resistència dels debanats en estat fred.
- Mesura de la resistència dels accessoris de mesura.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels debanats i dels accessoris.
- Proves de tensió.
- Mesura del factor de pèrdues.
- Traçat de la corba de marxa en buit.
- Prova centrífuga.
- Mesura de les vibracions.
- Mesura de la temperatura dels rodaments.
- Comprovació que els rodaments no estan exposats al perill de corrents electromagnètics.
- Mesura de sorolls. Traçat de la corba característica de curtcircuit.
- Control d'execució mecànica.
- Determinació del moment d'inèrcia.
- Determinació de la corba característica de marxa accelerada. (Parell de gir i Intensitat).
- Prova sota càrrega i determinació del rendiment segons el sistema de pèrdues individuals.
- Proves d'escalfament.

Documentació

El fabricant després de les proves lliurarà la següent documentació de tots els motors:

Documentació Plànols

- Plànol de dimensions.
- Plànol de seccions longitudinals i transversals del motor.
- Plànol dels debanats amb dades sobre els mateixos.

- Plànol del rotor.
- Plànol de l'eix amb dades sobre els materials i del moment d'inèrcia individual.

Altres documents

- Corba característica de marxa accelerada.
- Pèrdues en l'entreferro i en el parell de gir en casos de curtcircuits homopolars i tripolars.
- Plànols de circuits amperimètrics i de connexió de dispositius de mesura.
- Llista de materials dels mateixos.
- Protocol de proves, inclòs anàlisi dels diagrames.
- Protocol de posada en marxa.
- Instruccions de muntatge i manteniment.
- Llista de recanvis recomanats.
- Marcatge CE.
- Declaració de conformitat CE.
- Manual d'instruccions del fabricant o subministrador (com a mínim en castellà).

4.4.4. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

Generalitats

La potència de transformació correspondrà a la potència màxima simultània de funcionament de tots els equips instal·lats incrementada com a mínim en un 25 %. L'esmentada potència serà calculada i definida per ATL.

Estaran protegits contra descàrregues atmosfèriques amb parallamps autovalvulars.

En general, la instal·lació complirà les normes vigents i les pròpies de la companyia subministradora, el mateix que el aparellatge i disposició dels centres.

A més compliran amb les Condicions Tècniques i garanties de seguretat sobre centres de transformació segons el Reial decret 3275/ 1982 del 12 de Novembre i publicat en el BOE de l'1 de Desembre de 1982 i les Instruccions Tècniques Complementàries i altres disposicions que es deriven del desenvolupament i aplicació del Reglament que s'inclou com annex de l'esmentat Reial decret.

Interruptors automàtics i seccionadors

Les estacions de transformació hauran d'anar protegides en AT per interruptors automàtics, llevat de prescripció contrària de la Companyia subministradora.

Es definiran el número i situació dels interruptors generals de línia que, llevat de justificació raonada, seran un general de línia i un per cada transformador.

La maniobra dels interruptors automàtics d'AT s'efectuarà amb comandament a distància.

S'hauran de definir les marques i característiques dels interruptors i seccionadors, així com el seu aïllament i els assaigs proposats.

Mesura de consum

El sistema de transformació comptarà amb el corresponent equip de mesura en AT, amb comptador activa amb emissor d'impulsos, sistema estacional i reactiva, independent de l'enllumenat, seguint les normes de la Companyia subministradora.

Es col·locarà un maxímetre d'energia activa i una regleta de verificació.

Els comptadors tindran indicació local i sortida digitalitzada per a transmissió a distància, homologada per la companyia.

Per a cada transformador principal, s'oferiran tres relés de protecció de sobreintensitat. De tot això s'indicaran les marques i característiques.

Els comptadors seran verificats i precintats per l'organisme d'indústria corresponent

Proteccions

Es definiran raonadament les proteccions del centre de transformació, que com a mínim han d'incloure:
Contra sobre tensió.

Contra descàrregues atmosfèriques.

De línies interiors: màxima intensitat.

El transformador haurà de disposar de protecció de màxima intensitat.

S'indicarà el tipus d'enclavament existent entre el disjuntor d'alta i el de mitjana o baixa tensió, especificant el nom del fabricant.

Es definirà i justificarà amb càlculs la xarxa de terres i l'enllumenat de la caseta de transformació.

Transformadors

El transformador complirà les normes CEI i les pròpies de la companyia subministradora.
S'indicaran, com a mínim, les següents característiques:

Marca, relació de transformació, sistema de refrigeració, potència nominal en règim continu, tensió, grup de connexió, freqüència, bany d'oli o sec, tensió de curtcircuit, característiques i dimensions de les cabines metàl·liques, en el seu cas.

Serà sec per a potència inferior a 630 Kwa, per a iguals o superiors en bany de silicona. Les característiques dels transformadors secs seran:

- Transformadors trifàsics amb l'aïllament en resina colada autorefrigerada.
- Tensions de curtcircuit entre el 4% i 6%, freqüència nominal 50 Hz.
- Per a instal·lació interior compliran s/DIN amb IPOO.
- Per a instal·lació exterior compliran s/DIN amb IP-23.

Segons DIN-42523 i prescripcions VDE-0532 i recomanacions IEC-76 les tensions d'assaig seran de:

75 Kv per a tensió màxima de servei 12 Kv.

95 Kv 125 Kv per a tensió màxima de servei 24 Kv.

145 Kv per a tensió màxima de servei 36 Kv

L'enrotllament serà exempt de manteniment.

La resina serà inflamable i no produirà gasos tòxics.

Posseirà derivacions per adaptar-se a les condicions de la xarxa tant en alta com en baixa tensió.

L'aïllament serà classe B en la banda d'alta tensió i F en la banda de baixa tensió.

Posseirà un sistema de control complet de temperatura que com a mínim constarà de: 3 palpadors i un desenganxament en la banda alta tensió.

1 alarma i 1 desconnexió en costat baixa tensió.

Si així ho exigeix el projecte, ventilació forçada de debanats per ventilador.

4.4.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv

Dades nominals

- Tensió de servei 6.0 Kv
- Sèrie de tensions 10 N

Prescripcions

Les instal·lacions de connexió de 6 Kv han de realitzar-se i provar-se d'acord amb les últimes prescripcions VDE, normes DIN i les corresponents prescripcions locals.

Cel·les de connexió

Sistema de barres col·lectores aïllades, sense peces intermèdies, per a evitar arcs elèctrics. Adequades per acollir unitats extraïbles intercanviables.

Construcció a base de cel·les individuals. Porta frontal de xapa d'acer amb espiell de vidre inastellable.

Blindades per la part inferior. Terminals de connexió de cables a l'interior de la cel·la. Altura de connexió major a 350 mm des del fons de la mateixa.

Imprimació i dues capes de pintura. Seccionador de posada a terra enclavat mecànicament amb l'interruptor de potència. Bloqueig magnètic en la posada a terra de les barres de l'alimentació. Posició de prova de l'interruptor, sense sobresortir del perfil de la cel·la.

Cel·les de connexió blindades amb xapa d'acer i aïllades en compartiments individuals les barres col·lectores, l'interruptor de potència i el recinte de connexió de cables.

Descàrrega de pressions cap a dalt.

Carros de connexió

Contactes d'entrada daurats.

Interruptor introduït sense provocar arcs elèctrics.

Accionament de tensat de molles motoritzat i adequat per a realitzar la seqüència "Desconnexió-connexió- desconnexió".

Tensat de molles després de la connexió.

Amb comptador de maniobres incorporat.

Carros de connexió intercanviables.

Armari de comandament i control

Armari per a la instal·lació dels aparells de comandament, alarmes, mesurament i protecció.

Regleta de borns de prova per a instruments de mesures i relés de protecció.

Tensió de comandament en corrent continu.

Mesures aproximades de cada mòdul de comandament 2.200 x 800 x 400 mm.

En el frontal: sinòptic, amperímetres, voltímetres, llums de senyalització i polsadors de maniobra. Imprimació i dues capes de pintura.

Comandament

El comandament dels interruptors per a motor es realitzarà des de l'exterior de la instal·lació de 6 Kv. A la mateixa, només dispositius de desconnexió.

L'accionament dels interruptors de xarxa, mitjançant comandament a distància i des de la instal·lació de connexió o des de l'armari de comandament.

Qualitat dels contactes

Els contactes de tots els aparells de comandament i de protecció seran daurats o, si no és possible, de Plata-Paladio.

Proves de tensió

Després del muntatge a taller s'efectuaran les proves següents: Prova de l'embarrat i de l'interruptor de potència.

- Carro de connexió introduït. Interruptor desconnectat, amb els borns de sortida curtcircuitats i posats a terra.
- Tensió de prova en l'embarrat: 35 Kv, 50 Hz (VDE 0III, paràgraf 13, taula 1, grup F).
- Fase R: 1 min. S+T Posades a terra.
- Fase S: 1 min. R+T Posades a terra.
- Fase T: 1 min. R+S Posades a terra.
- L'inici de la descàrrega audible hauria d'efectuar-se per damunt dels 20 Kv.

Prova dels debanats dels transformadors de tensió i d'intensitat

Carro de connexió introduït. Interruptor connectat.

Transformadors de tensió, aïllats unipolarment, i desembornats.

Tensió en les barres.

Tensió de prova: 28 Kv= 0,8 x 35 Kv, 50 Hz (VDE 0414, part l, paràgraf 5/1.6 i taula 3, grup F).

Fases R+S+T - 1 min.

L'inici de la descàrrega audible, hauria d'efectuar-se per sobre dels 20 Kv.

Prova d'aïllament a terra i entre fases de la instal·lació de connexió amb aïllament unipolar dels transformadors de tensió (VDE 0414/ 12.70, part 2 i 3).

Carro de connexió introduït, interruptor connectat, tots els transformadors de tensió connectats i els instruments dels mateixos desembornats.

Debanat E-N obert. Tensió en les barres.

Tensió de prova: 8,3 Kv = 2 x (6 Kv x 1,2): 1,73, 50 Hz

Fase R: 1 min. S+T Posades a terra

Fase S: 1 min. R+T Posades a terra

Fase T: 1 min. R+S Posades a terra

Prova de les espires dels transformadors de tensió, aïllats de forma omnipolar

Com el punt C, no obstant això un pol dels transformadors aïllat i desembornat, o bé el carro de mesurament desconnectat.

Tensió de prova 10,8 Kv = 1,5 x (6 Kv x 1,2), 50 Hz.

Prova de funcionament dels transformadors de tensió i dels voltímetres

Carro de connexió introduït, interruptor connectat, instruments embornats.

Debanat E-N obert.

Tensió a les barres.

Tensió de prova 7,2 Kv, 50 Hz.

Fase R: S+T Posades a terra

Fase S: R+T Posades a terra

Fase T: R+S Posades a terra

Llista d'aparells

Seran indicats pel licitador.

4.4.6. ENLLUMENAT

Generalitats

Les lluminàries seran estanques, amb reactàncies d'arrencada ràpida i amb condensador corrector del factor de potència incorporat.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts en cada cas.

Abans de la recepció provisional aquests luxs seran verificats amb un luxòmetre per a tota l'àrea il·luminada, que tindrà una il·luminació uniforme.

Enllumenat interior

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:

- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat 150 Lx.
- Zones d'activitat mitjana, manteniment esporàdic 325 Lx.
- Zones de gran activitat, manteniment mitjà (perforat, tornejat, soldadura, etc.) 600 Lx.

- Zones de precisió, ajust, polit, etc. 1.000 Lx.

En qualsevol cas i davant del dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de seguretat i higiene a la feina en una proporció del 50%.

A més de la quantitat es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb:

- Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament que puguin provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.
- Elecció del dispositiu d'il·luminació i el seu emplaçament de tal forma que la direcció de la llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin tan bé com es pugui a la tasca visual i a la finalitat del local il·luminat.
- Adaptar una llum que tingui una composició espectral amb un bon rendiment en color.
- La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100.
- La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
- Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de 0,7.
- Es procurarà que els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació siguin els més grans possibles.

Enllumenat exterior

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic i inastellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i altres elements mecànics seran galvanitzats en calent. Les làmpades seran de vapor de sodi d'alta pressió i vapor de mercuri.

Quan siguin de vapor de mercuri seran de color corregit.

Tindran incorporat el condensador corrector del cosinus de fi. Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:

- La naturalesa de l'entorn per utilitzar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15 lux.
- L'altura del punt de llum serà l'adequat als lúmens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de 0,6.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, tendint al més gran possible.

Il·luminació de seguretat

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i altres disposicions vigents de seguretat.

Seran del tipus fluorescent amb preferència.

En les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. En oficines IP-22.

4.4.7. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms. Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar. Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

4.4.8. INSTAL·LACIONS D'ESCOMESES

A totes les estacions de bombament s'efectuarà una escomesa elèctrica de Companyia.

Als dipòsits d'usuaris es prendrà una escomesa de les instal·lacions del mateix, i si no n'hi ha s'efectuarà una escomesa de companyia. Aquesta serà de 5 Kw trifàsica més neutre.

El Contractista contactarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de manera que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionats per l'escomesa i pels permisos d'indústria estaran inclosos en els preus del pressupost.

4.4.9. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

S'haurà d'estudiar i ofertar un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents en conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques.

Haurà de lliurar-se un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta última amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

4.4.10. LLUMS SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzades i normalitzades. Els colors que s'utilitzaran seran els següents:

- Verd indicació de marxa.
- Groc indicació d'avaria lleu. Intermitent alarma lleu.
- Vermell indicació d'avaria greu. Intermitent alarma greu.
- Blanc indicació informativa, d'estat, de posició, etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

5. CAPÍTOL V: AMIDAMENT I ABONAMENT

5.1. MEDICIÓ I ABONAMENT D'OBRA CIVIL

5.1.1. M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres quadrats (m^2) de la superfície esbrossada; comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

5.1.2. M3 DEMOLICIÓ

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m^3). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

5.1.3. M3 EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3); comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es dedueix de multiplicar l'ample excavat per la profunditat a les diferents zones afectades. En particular, i en cas de que hi hagi productes sobrants, són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

5.1.4. M3 EXCAVACIÓ EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres, terreny de trànsit o roca, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny una vegada retirada la terra vegetal i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts.

Tampoc no són objecte d'abonament els treballs corresponents als esgotaments o rebaix del nivell freàtic, donat que els seus costos queden repercutits en les unitats d'obra d'excavació i reblert.

El preu d'excavació en desmunt distingeix entre excavació en terreny compacte i excavació en terreny de trànsit.

5.1.5. M3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres, terreny de trànsit o roca, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny una vegada finalitzada l'excavació en desmunt i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts.

Tampoc no són objecte d'abonament els treballs corresponents als esgotaments o rebaix del nivell freàtic, donat que els seus costos queden repercutits en les unitats d'obra d'excavació i reblert.

El preu d'excavació per a rebaix distingeix entre excavació en terreny compacte i excavació en roca.

5.1.6. M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m^3) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

No són objecte d'abonament els treballs corresponents als esgotaments o rebaix del nivell freàtic, donat que els seus costos queden repercutits en les unitats d'obra d'excavació i reblert

El preu d'excavació en desmunt distingeix entre excavació en terreny compacte i excavació en terreny de trànsit.

5.1.7. M3 CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa (canonada inclosa). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànons d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

5.1.8. M3 REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. El mesurament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa. El preu fa referència a un material procedent de préstec; si el propi material d'excavació complís les especificacions requerides amb selecció prèvia del mateix o sense ella el preu a aplicar seria diferent.

5.1.9. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

5.1.10. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn la preparació del material mitjançant garbellament o altres procediments i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

5.1.11. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

5.1.12. M3 REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

5.1.13. M3 REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material si es precisés i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

5.1.14. M3 REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

5.1.15. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

5.1.16. M3 SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3); l'amidament s'aplica exclusivament a la part de terreny situada sota la capa freàtica, mesurada sobre perfil.

5.1.17. M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment estrebada.

5.1.18. M2 ENCOFRATS

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó a contenir, mesurats sobre plànols. S'inclou a la unitat d'obra tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a una correcta execució de l'encofrat i del desencofrat; tal com s'indica en el capítol 3 d'aquest Plec.

En particular, per a les estructures que quedin sota el nivell de l'aigua, com ara dipòsits i altres, s'inclou en el preu el separador tipus Diwidag o similar. Es consideren inclosos en el preu les bastides, escales, etc. i altres mitjans utilitzats per a l'execució de l'encofrat, independentment de les unitats previstes i abonades en el Pla de Seguretat i Salut.

No obstant això seran objecte d'abonament diferenciat el reblert dels buits dels Diwidag amb un morter adherent sense retracció.

5.1.19. M3 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3); l'amidament serà el que en resulti dels plànols de projecte. Al preu s'inclouen tots els materials, transport, maquinària, mà d'obra necessaris per executar la unitat d'obra conforme a allò requerit en els capítols 2 i 3 d'aquest Plec. En particular dins de la unitat d'obra es contempla el fluïdificant que eventualment pugui afegir-se al formigó in situ, així com els productes de curat.

5.1.20. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg). L'amidament és el deduït de l'especejament que ha estat aprovat pel director d'obra o que figurava als plànols del Projecte. Aquest especejament s'elabora tenint en compte la llargària real de les barres (és a dir, s'abonen els solapaments), així com tots els elements auxiliars per mantenir en la seva posició correctament l'acer durant el formigonat (rigidizadors, suports, etc.). No obstant això no són d'abonament, minves ni despuntades, així com tampoc els filferros de lligat de les armadures. Les soldadures que calgués efectuar eventualment tampoc són objecte d'abonament a part.

5.1.21. Kg ACER PER A PRETENSAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg), aplicant a cada tipus de tendó les llargàries deduïdes dels plànols amb els seus pesos unitaris corresponents. En el preu estaran inclosos minves i despuntats, així com les beines, beurada d'injecció, elements d'ancoratge i totes les operacions necessàries de col·locació, tesat, ancoratge i injecció.

5.1.22. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

5.1.23. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de llargària útil de la seva generatriu superior. S'entén per llargària útil la deduïda de la distància entre els eixos de dues juntes consecutives. Es deduiran les llargària corresponents a peces especials, colzes, vàlvules, rodets, etc. que siguin d'abonament independent. A l'amidament esmentat se li aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre i classe dels tubs.

El preu inclou el subministrament de tubs, col·locació, execució de les juntes completes, connexions per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb altres canonades, així com la prova hidràulica i la neteja de la canonada.

S'aplicaran sobrepreus a cada metre lineal de canonada instal·lada en interiors de túnel, interiors de canonada i trams de rasa que superin el 35% de pendent. El sobrepreu inclou els mitjans auxiliars necessaris (carretons, corrons, etc.) per a la correcta instal·lació de la canonada.

També a les zones entibades s'abonarà un sobrepreu.

5.1.24. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de canonada empesa mesurats entre les cares interiors dels pous d'atac i sortida. Els preus inclouen el subministrament de la canonada, la perforació en qualsevol classe de terreny, fins i tot roca, extracció, càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador, les juntes entre tubs, injecció de beurada entre tubs empesos i terreny, així com la ventilació forçada en cas de que sigui necessària. No serà objecte d'abonament independent el transport a obra dels equips d'empenta. El pou d'atac serà objecte d'abonament a part.

5.1.25. M2 COBERTA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m^2). La unitat d'obra comprèn el subministrament i col·locació de les plaques alleugerides de formigó pretensat o de formigó armat, els suports d' E.P.D.M., l'execució dels cèrcols perimetrals i el reblert amb formigó entre lloses. S'inclou també la part proporcional de plaques amb geometria especial i els elements auxiliars necessaris per recolzar una placa en deus de contigües.

En l'amidament es tindrà en compte les mesures exteriors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

5.1.26. M2 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m^2). L'amidament es farà sense descomptar els buits de ventilació, ni entrada d'home a dipòsits però tampoc es comptarà la part que es col·loca en els blocs de sustentació d'aquests elements. Per contra es tindrà en compte la superfície de làmina col·locada al llarg del perímetre de la coronació del dipòsit. En el cas que l'entrada a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques. No és d'abonament el solapament de les làmines bituminoses, ni la mitja canya que s' executa als punts angulosos.

En el preu s'inclou la realització de la prova d'estanqueïtat.

5.1.27. M3 MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

5.1.28. M3 GRAVETA EN LES COBERTES

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m^3). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cèrcol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

5.1.29. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Es mesurarà en metres lineals (ml). En el preu s'inclou el material inert (porexpan, suro, ..), col·locació, mitjans auxiliars i encofrat especial si es precisa. El subministrament i col·locació de la banda inclou la part proporcional de peces especials (T, peces de cantonada, diedres, peces en creu, etc.), que no són objecte d'abonament a part.

5.2. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS

5.2.1. GENERALITATS

Llevat d'indicació contrària desglossada en els quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats en els plecs i en les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no siguin indicats, sí calguin per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requisits dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats en plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, el calibratge, ajustaments, greixatges, alineaments, collat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries perquè l'explotació disposi de l'ús dels equips. Caldrà repetir aquestes operacions els cops que calgui fins a la recepció de l'obra.
- Els cargols, juntes, suports, elements de fixació i altres accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.
- Els cables des dels equips en camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins la seva total connexió i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per a connectar als equips de mesura analògica des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, connexió, etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins la seva total connexió i posada en marxa dels esmentats equips de mesura.

5.2.2. EQUIPS

5.2.2.1 GENERALITATS

Totes les canonades, equips hidràulics, elèctrics, mecànics i instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

En els preus s'ha de considerar repercutit, sempre que al pressupost no hi figuri una partida específica i concreta, la part proporcional de les despeses associades a la redacció dels projectes detallats corresponents, gestions i despeses de legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenció finalment de tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

5.2.2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es mesurarà com unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntat en paret, porta o forat de finestra, incloent els perfils, suports i cargols.

5.2.2.3 ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, disposada a funcionar, fixada a terra amb ancoratge i subjectada a la canonada d'impulsió amb els seus corresponents juntes i cargols.

El preu inclou la legalització de l'aparell a pressió.

5.2.2.4 ARMARI USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent tapa de registre, armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i funcionament.

5.2.2.5 RODETS DE DILATACIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

5.2.2.6 CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim) pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

5.2.2.7 COMPENSADORS D'ACER

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

5.2.2.8 COMPENSADORS DE GOMA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

5.2.2.9 CABALÍMETRE ULTRASÒNIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les portasondes amb vàlvules d'aïllament, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m lineals de longitud com a mínim), instal·lació mecànica i elèctrica, transmissor de cabal, integrador, indicador de cabal instantani, totalitzador de cabal, cablejat general, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

5.2.2.10 COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari on es requereixi i la seva total posada en marxa

5.2.2.11 JUNTES DE DESMUNTATGE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

5.2.2.12 MANÒMETRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada.

5.2.2.13 MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, el seu suport, indicador de nivell digital en armari, bulb de pressió amb els seus accessoris de mesura i cadena, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

5.2.2.14 MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

5.2.2.15 CONTROL DE NIVELL DIGITAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot el necessari fins a arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

5.2.2.16 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent flotador, tub guia flotador, biga suport, suports juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part d'obra civil.

5.2.2.17 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT

Es mesurarà com unitat completa, incloent servomotor amb tot el seu cablejat fins a l'armari elèctric, suports, juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes, accessoris d'instal·lació, reglatge de finals de carrera i limitadors de parell i la seva total posada en marxa. No s'inclou la part d'obra civil.

5.2.2.18 PASSAMURS

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

5.2.2.19 POLISPAST ELÈCTRIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

5.2.2.20 PONT GRUA

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

5.2.2.21 POLISPAST MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent camí de rodament, aparellament, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

5.2.2.22 BULB DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cadena de subjecció, tub transmissor, ràcords de connexió i la seva total posada en funcionament.

5.2.2.23 CONTROL DE PRESSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió, el seu suport, vàlvula d'aïllament amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en panell

armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

5.2.2.24 PRESÒSTATS

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i la total posada en marxa.

5.2.2.25 PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL

Es mesurarà com unitat completa, incloent tota la ferramenta, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons annexos de les especificacions tècniques fins a la seva total posada en marxa.

5.2.2.26 VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

5.2.2.27 VÀLVULA D'ALTITUD

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, inclòs la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

5.2.2.28 VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa incloent el control de funcionament.

5.2.2.29 VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pitot, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

5.2.2.30 VÀLVULA DE COMPORTA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

5.2.2.31 VÀLVULA DE DESCÀRREGA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

5.2.2.32 VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

5.2.2.33 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

5.2.2.34 VÀLVULA DE RETENCIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, i la seva posada en funcionament.

5.2.2.35 VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, l'ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

5.2.2.36 VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si en precisa i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

5.2.2.37 VENTILADORS-EXTRACTORS

Es mesurarà com unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

5.2.2.38 TERMÒSTAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i posada en funcionament.

5.2.3. MATERIAL ELÈCTRIC

5.2.3.1 ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi la petició escrita a la companyia, drets d'escomesa, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, borns de connexió i verificació, caixes de doble aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, caixa general de protecció, femelles d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de l'escomesa i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

5.2.3.2 ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent la petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexió, caixes d'aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, cable de potència i control des de l'escomesa fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

5.2.3.3 ARMARIS ELÈCTRICS

Es mesuraran com una unitat completa, incloent-hi tot el necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relés, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curtcircuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de rearmament, temporitzadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de caldejament, roturació i tots els ajustaments i posada a punt necessari fins al total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

5.2.3.4 BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajustament del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

5.2.3.5 ARMARI D'ENLLUMENAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

5.2.3.6 LLUMS DE PARET

Es mesuraran com unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

5.2.3.7 BÀCULS

Es mesuraran com unitat completa, incloent-hi perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, la lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part que pugui haver d'obra civil.

5.2.3.8 BASES D'ENDOLL

Es mesuraran com unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

5.2.3.9 BRAÇ MURAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el braç, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

5.2.3.10 COLUMNA

Es mesurarà com unitat completa, incloent la columna, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

5.2.3.11 EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i accessoris d'instal·lació.

5.2.3.12 LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent la lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

5.2.3.13 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cable, piquetes, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins a aconseguir la resistència mínima exigida en plecs.

5.2.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ

5.2.4.1 PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el projecte, la seva legalització, visat i actualització al final de l'obra; la coordinació i relació amb els Organismes Oficials; aprovacions, dictàmens i permisos oficials; connexió dels comptadors d'energia activa, reactiva, tarifador i altres accessoris, i els butlletins d'instal·lació amb la corresponent autorització de posada en marxa i tot el necessari fins a la posada en funcionament.

5.2.4.2 EDIFICI PREFABRICAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cimentació, excavació, sorra de reblert, portes i finestres, reixetes de ventilació, mòduls prefabricats amb el seu acoblament i pintura, i tot el necessari fins a estar condicionat adequadament per a contenir els equips especificats en el projecte amb les seves entrades i sortides de cable.

5.2.4.3 CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi totes les cel·les especificades al projecte, degudament acoblades i connectades disposades per funcionar fins a la seva total posada en marxa.

5.2.4.4 TRANSFORMADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi elements d'elevació i arrossegament, borns presaterra, rodes, equip de control i protecció per temperatura, buchlolz; assaigs de rutina, cablejat de potència i control, i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

SIGNATURA DEL PLEC

Barcelona, juliol de 2024,

Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Autora del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

5.2.3.13 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cable, piquetes, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins a aconseguir la resistència mínima exigida en plecs.

5.2.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ

5.2.4.1 PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent el projecte, la seva legalització, visat i actualització al final de l'obra; la coordinació i relació amb els Organismes Oficials; aprovacions, dictàmens i permisos oficials; connexió dels comptadors d'energia activa, reactiva, tarifador i altres accessoris, i els butlletins d'instal·lació amb la corresponent autorització de posada en marxa i tot el necessari fins a la posada en funcionament.

5.2.4.2 EDIFICI PREFABRICAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cimentació, excavació, sorra de reblert, portes i finestres, reixetes de ventilació, mòduls prefabricats amb el seu acoblament i pintura, i tot el necessari fins a estar condicionat adequadament per a contenir els equips especificats en el projecte amb les seves entrades i sortides de cable.

5.2.4.3 CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi totes les cel·les especificades al projecte, degudament acoblades i connectades disposades per funcionar fins a la seva total posada en marxa.

5.2.4.4 TRANSFORMADOR

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi elements d'elevació i arrossegament, borns presaterra, rodes, equip de control i protecció per temperatura, buchlolz; assaigs de rutina, cablejat de potència i control, i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

SIGNATURA DEL PLEC

Barcelona, juliol de 2024,

Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Autora del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Pablo Sánchez Hernández
Co-autor del projecte
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DELS EQUIPS, INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GS9A3510	**Tipus d'equip:**	FTO	**Rev.:**	0
EQUIP:	CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ/CONTROL				
MARCA / FABR.	KROHNE OPTIFLUX 2300 o equivalent				
SERVEI:	Mesurament de cabal: facturació o control				
DATA:	21/06/2024				
TAG:	M6FT01101				

EQUIP **MESURADOR DE CABAL**
MARCA **KROHNE**
MODEL **OPTIFULX 2300**
TIPUS **ELECTROMAGNÈTIC**
Nº UNITATS **1 ut**

DIMENSIONAMENT

D'acord a Les Recomanacions OIML R49-1 es defineixen:

Q3 És el màxim cabal dins de les condicions nominals d'operació, al qual ha d'operar el mesurador dins dels errors màxims permissibles.

Q4 És el cabal més alt al qual el mesurador pot operar durant un curt període de temps dins dels errors màxims permissibles, mantenint el seu acompliment metrològic, quan posteriorment opera dins de les seves condicions nominals d'operació.

Q2 És el cabal entre el cabal permanent i el cabal mínim que divideix el rang de cabal en dues zones, la zona de cabal superior i la zona de cabal inferior, cadascuna caracteritzada pels seus propis errors màxims permissibles.

Q1 És el més petit al qual operarà el mesurador dins dels errors màxims permissibles

S'escollirà el diàmetre DN del cabalímetre a partir dels cabals màxim i mínim continus previstos a la instal·lació (Q_{max} i Q_{min}). El DN serà tal que $Q_{max} \leq Q3$ i $Q_{min} \geq Q2$ per a que en tot el rang de cabals l'exactitud sigui màxima. Vegi's la següent taula:

OIML R49 Clase 2

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
25	400	0,040	0,064	16	20
32	400	0,0625	0,10	25	31,25
40	400	0,0625	0,10	25	31,25
50	400	0,10	0,16	40	50

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

OIML R49 Clase 1

DN	Span (R)	Velocidad de caudal [m^3/h]			
		Mínimo Q1	Transicional Q2	Permanente Q3	Sobrecarga Q4
65	630	0,1587	0,254	100	125
80	630	0,254	0,4063	160	200
100	630	0,3968	0,6349	250	312,5
125	630	0,6349	1,0159	400	500
150	630	0,6349	1,0159	400	500
200	1000	1,0	1,6	1000	1250
250	1000	1,6	2,56	1600	2000
300	1000	2,5	4,0	2500	3125
350	500	5,0	8,0	2500	3125
400	500	8,0	12,8	4000	5000
450	500	8,0	12,8	4000	5000
500	500	12,6	20,16	6300	7875
600	160	39,375	63	6300	7875
700	80	125	200	10000	12500
800	80	125	200	10000	12500
900	80	200	320	16000	20000
1000	80	200	320	16000	20000
1100	80	200	320	16000	20000
1200	80	200	320	16000	20000
1300	80	312,5	500	25000	31250
1400	80	312,5	500	25000	31250
1500	80	312,5	500	25000	31250
1600	80	312,5	500	25000	31250
1800	50	500	800	25000	31250

*Nota: SR mín 80

CARACTERÍSTIQUES

DN (mm)	...
Pressió nominal (bar)	...
Sensor o capçal primari:	OPTIFLUX 2000 W (quan es puguin garantir les distàncies recomanades pel fabricant en relació a la seva instal·lació, en cas que no es puguin mantenir les distàncies s'utilitzarà el WATERFLUX)
Longitud de muntatge:	...
Protecció ambiental sensor/convertidor:	IP68
Convertidor de senyal	IF300 W, en paret. Separada del capçal primari
Brides:	EN 1092-1, acer al carboni

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

Tub de mesurament:	Acer inoxidable AISI 304
Recobriment intern:	Goma dura
Recobriment extern:	Poliuretà
Temperatura de procés:	-5 a 80 ºC
Temperatura ambient:	-20 a 65 ºC
Normativa d'aplicació:	ICT/155/2020, MI-001 i OIML R49.
Exactitud s/OIML:	Classe 1 DN ≥ 65 Classe 2 25 ≤ DN ≤ 50 En combinació amb convertidor IFC 300



Figura 2-1: Velocidades de caudal ISO añadidas a la figura para una comparación con OIML
X: Velocidad de caudal
Y [%]: Error máximo de medida
① ± 3% para dispositivos de clase 1, ± 5% para dispositivos de clase 2
② ± 1% para dispositivos de clase 1, ± 2% para dispositivos de clase 2

Precisió:

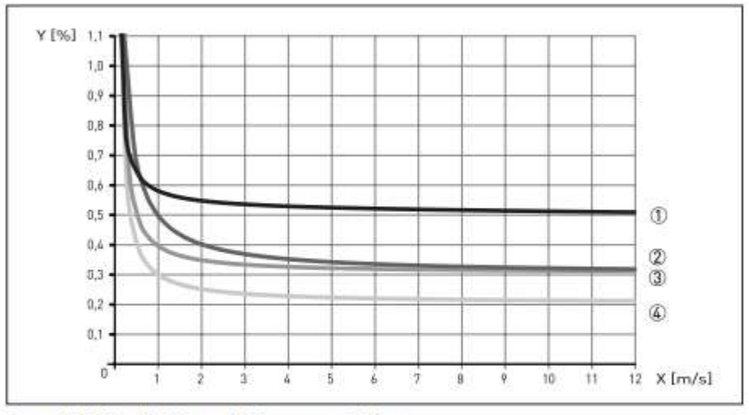


Figura 2-3: Velocidad de caudal frente a precisión
X [m/s]: velocidad de caudal
Y [%]: desviación del valor real medido (vm)

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Diámetro del sensor de caudal	Tipo de convertidor de señal	Precisión	Curva
DN25...1200 / 1...48"	IFC 050	0,5% of mv + 1 mm/s	①
DN25...1200 / 1...48"	IFC 100	0,3% del vm + 1 mm/s	③
DN25...1600 / 1...64"	IFC 300	0,2% del vm + 1 mm/s	④
DN1800...3000 / > 64"	IFC 300	0,3% del vm + 2 mm/s	②

Secció d'entrada:	5 DN sense perturbacions
Secció de sortida:	2 DN sense pertorbacions
Direcció del fluxe:	Reversible
Sortides cabalímetres de facturació:	4-20 mA HART+ doble pols. Es cablejaran les següents senyals: proteccions cabalímetre, sentit del flux, polsos i cabal instantani
Sortides cabalímetres de control:	Profibus DP + polsos configuració standard ATL
Cable senyal:	Precintat de fàbrica a la sortida del sensor
Longitud cable:	... m (longitud necessària sense talls fins a ubicació del convertidor)
Classe d'aïllament:	E
Alimentació:	220 volt. (Alt.: 24 volt DC)
Mesura e indicació local de:	Conductivitat, temperatura, cabal i totalitats.

POSADA EN MARXA

Caldrà fer amb el fabricant, una posada en marxa amb precintat de garantia posterior.

CERTIFICATS

Documentació a lliurar	Certificat de cal·libració Certificat de conformitat de materials 2.2. Fitxes tècniques i/o manuals d'utilització
Transferència de custodia:	Certificat d' examen de tipus segons l' annex MI-001 de la MID Certificat de conformitat OIML R49 Clase s/ diàmetre
Contacte aigua potable:	Certificat d'aptitud per a contacte amb aigua per al consum humà emès per entitat europea o nord americana.

ALTRES ATRIBUTS (INTERN ATL)

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia
.....

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	VARIS	**Tipus d'equip:**	CNC	**Rev.:**	1
EQUIP:	CALDERERIA D'ACER				
MARCA / FABR.					
SERVEI:	Tubs i peces especials en estacions de bombament, cambres de claus i arquetes				
DATA:	21/06/24				
TAG:					

EQUIP **CALDERERIA**
MARCA/MODEL/TIPUS **Fabricant:**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal (mm)	Segons projecte
Pressió nominal (bar)	Segons projecte
Diàmetre exterior (mm)	Segons projecte
Diàmetre interior (mm)	Segons projecte
Gruix (mm)	Segons projecte
Fluid	Aigua potable
Material	Acer al carboni

DISSENY I FABRICACIO

Els tubs d'acer es fabricaran d'acord a la norma UNE EN 10.224 a partir de xapa soldada helicoïdalment. Els accessoris, com ara colzes i tes, i peces especials es fabricaran a partir del propi tub o en tot cas a partir de xapa igual a l'emprada en la fabricació del tub.

L'acer serà del tipus L275 o equivalent i els seus límits de composició seran els indicats a la taula 1 de la norma. El procediment de fabricació serà per arc submergit (SAW). La soldadura entre bandes de xapa podrà formar part del tub sempre que el procediment de soldadura sigui el mateix que el del cordó helicoidal.

La conformitat amb els requeriments de la norma es realitzarà mitjançant inspecció no específica i assaigs havent-se de facilitar un certificat d'inspecció 2.2 d'acord a la norma UNE EN 10.204. El document d'inspecció haurà de contenir la següent informació (vegi's la taula 13 de la norma)

- Transaccions comercials i parts involucrades
- Descripció dels productes pels quals és d'aplicació el certificat
- Orientació de les provetes
- Assaig de tracció
- Assaig de doblat de la soldadura
- La composició química
- El marcat, la identificació, l'aspecte superficial, la forma i les característiques superficials.
- Assaig d'estanquitat i assaig no destructiu del 100% del cordó de soldadura
- Autentificació del document

Es podran admetre especificacions de fabricació que siguin equivalents a criteri de la Propietat i de la DO.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Tots els accessoris i peces especials han de ser adequadament reforçats per resistir la pressió interna tant circumferencial com longitudinal, i les condicions de càrregues externes que s'indiquen als documents del projecte.

Es presentaran els càlculs de disseny per a cada secció tipus de tub de les quals figuren en el projecte i dels collarets i peces especials amb els detalls suficients per verificar el compliment de les condicions de dissenys dels tubs i accessoris d'acord amb les especificacions del projecte.

Llevat que s'indiqui d'una altra manera en el projecte la fabricació de totes les peces especials i accessoris es regiran per allò disposat en les Normes AWWA C-208 i el manual M11

Llevat que s'indiqui d'una altra manera als plànols, el radi mínim dels colzes serà de 2,5 vegades el diàmetre nominal per a tubs de diàmetre més gran o igual d'1 m, i d'1,5 vegades per a tubs menors d'1 m, i l'angle mitrat màxim permès a cada secció del colze fabricat no haurà d'excedir d'11-1/4 graus.

Les brides es dissenyaran per a les diferents pressions de servei d'acord amb la norma UNE EN 1092-1. La pressió mínima de disseny serà d'1 Mpa. Hauran de tenir les cares planes corresponent als tipus 01 i 05 de la norma, i llevat que s'indiqui d'una altra manera se subministraran perforades i amb els seus cargols. El Contractista presentarà a l'aprovació del Director d'Obra el detall de les brides així com el de la seva unió al tub. El tipus d'acer a utilitzar serà el S235JR de la taula 5ª de l'esmentada norma. Les brides se subministraran amb la cara mecanitzada protegida mitjançant oli anticorrosiu, i les cares posterior i laterals es tractaran amb el revestiment de pintura exterior indicat per als tubs.

El gruix de les brides tipus 05 (brides cegues) per a DN> 1.200 i pressions de disseny d'1 Mpa i 1.6 Mpa es regirà per allò disposat en la norma AWWA C-207 taula 7.Per als casos que no estiguin recollits a la norma UNE EN 1092-1 o en la citada AWWA C-207, el Contractista proposarà altres normes que cobreixin aquests casos, o presentarà els càlculs que avalin el gruix de brida proposat.

Els cargols i espàrrecs (vareta roscada) a utilitzar hauran de tenir una protecció contra la corrosió amb tractament bicapa; una capa serà mitjançant zincat classe 4 (12 micres de gruix) i una altra de passivat cromatitzat (Cr3+) amb color final groc brillant, i seran del tipus 8.8. La resistència a la corrosió del tractament serà de 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, i hauran de tenir una llargària tal que sobresurtin com a mínim 6 mm de les femelles.

El junt entre brides a emprar per a tot diàmetre i pressió serà del tipus Klinger C4400 o equivalent amb certificat per a ús alimentari adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols.

On s'indiqui als plànols, en els casos que les empentes produïdes pels colzes, caps extrems, reduccions i claus, siguin suportats mitjançant fregament en els tubs adjacents, la tracció longitudinal generada no superarà el valor del 50% del límit elàstic de l'acer de la camisa de xapa, o els 116 Mpa, el que sigui menor. En els llocs que ho indiquin els plànols o en tubs i peces aèries les juntes soldades seran de filet doble.

DOCUMENTACIÓ

Caldrà presentar una llista de materials que inclogui i descrigui tots els materials que s'utilitzaran així com plànols delimitats dels tubs, accessoris i peces especials i plànols de conjunt de la caldereria, plànols de planta, alçats i seccions, tots aquells necessaris tant per a la fabricació com per al muntatge. S'inclourà el detall del pes de cadascun dels trams de tub i peces especials. Els plànols inclouran:

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

- La situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical i horitzontal, la situació i cota de rasant a la qual cal col·locar els extrems de cada tub, tots els colzes i corbes tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram amb juntes soldades de tracció o ancoratges de formigó.
- Els detalls de localització, tipus, mides i extensió de totes les soldadures, distingint les soldadures que es faran a la fàbrica de les que es faran al camp, així com la indicació amb símbols de soldadura o esquemes els detalls de les juntes soldades i la preparació necessària del metall base.
- Els detalls de construcció de la junta i dels tubs, toleràncies de fabricació, i tota una altra informació necessària per a la fabricació del producte.
- Els detalls d'accessoris i peces especials com ara colzes, tes, tubs de descàrrega, connexions, taps per a proves, broquets i altres peces especials com ara suports que figurin als plànols, amb indicació de la quantitat i posició de tots els reforços.

CONTROL DE QUALITAT

El Contractista haurà de presentar un programa d'autocontrol relatiu als processos de recepció, fabricació i transport a l'obra de la caldereria, tubs, peces especials i accessoris. Les despeses associades al desenvolupament d'aquest pla seran al seu càrrec havent-se de considerar incloses o repercutides en els corresponents preus de subministrament de caldereria. El pla haurà de contenir, com a mínim:

Control de recepció de matèries primeres. Indicarà els nivells de qualitat establerts així com els assaigs a realitzar per a la seva acceptació. Com a mínim es realitzaran els següents controls:

- Tubs i planxa d'acer. Tal i com s'indica en aquest plec els productes han de subministrar-se amb inspecció no específica i assaigs. Per tant s'haurà de facilitar el certificat d'inspecció 2.2 així com els resultats dels assaigs indicats a la taula 13 de la norma EN 10224.
- Pintures. El subministrador de la pintura estarà en possessió de certificats de qualitat ISO-9001 i 14001 i haurà de ser una marca de qualitat oficialment reconeguda per l'administració competent d'un Estat membre de la Unió Europea. S'haurà d'acreditar que el revestiment de pintura interior dels tubs i peces especials es apte per a ús alimentari mitjançant un certificat de conformitat emès per un organisme reconegut en el àmbit de la unió europea.
- Junts: Certificats de conformitat per a ús alimentari, fitxa tècnica, informació relativa a la comanda, data de fabricació, etc.

Control de fabricació

Fabricació de peces especials a partir de tubs. Inclourà els certificats de qualificació del personal, tant soldadors com operadors, i de calibratge de maquinària, indicant en els dos casos la freqüència de renovació, control de revestiment de pintura, anells elastomèrics, proves en el cilindre del tub i proves hidràuliques del mateix. Els controls mínims a especificar seran els següents:

Requisits de soldadura. Tots els procediments de soldadura utilitzats per fabricar peces hauran de ser prequalificats d'acord amb els requisits de la norma EN 288-1 i EN 288-2. S'especificaran els procediments de soldadura per a soldadura longitudinal, circumferencial, o espiral de camises per a tubs, anells d'enllaç d'espiga i campana, planxes de reforç, soldadura d'anell de brides i planxes per a connexió d'agafadors, sense limitar-se exclusivament a aquestes.

Tota la soldadura s'haurà de fer per soldadors, operadors de soldadura i puntejadors hàbils que tinguin experiència adequada en els mètodes i materials a usar. Els soldadors hauran de ser qualificats d'acord amb els requisits de la norma EN 287-1, dins dels sis mesos abans de començar el treball en les canonades. Màquines i elèctrodes similars als quals s'utilitzaran en la fabricació s'usaran en les Proves de

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Qualificació. El Contractista haurà de subministrar tots els materials i assumir les despeses de qualificació dels soldadors.

Si no es disposa de certificat del subministrador dels tubs relatiu a l'assaig d'estanqueïtat se sotmetran tots els tubs a una pressió de prova tal que produeixi en la camisa una tensió del 70% del seu límit elàstic.

L'assaig no destructiu de la soldadura helicoïdal també s'efectuarà per a tots els tubs cas de no disposar del certificat.

El mateix serà d'aplicació amb la resta d'assaigs relacionats a la taula 13 de la norma.

Control de soldadures a les peces especials. El control serà total mitjançant líquids penetrants en tots els cordons, i estadístic per radiografies amb un mínim del 15% de la seva llargària.

Proves hidràuliques de les peces especials al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior. El fabricant indicarà quines de les proves està en condicions d'executar:

- Realitzar proves de pressió en totes les peces (T, encreuaments, tubs rectes, colzes) dotades de broquets o brides en els seus extrems a 1,5 vegades la pressió de treball.
- Realitzar proves en totes les peces en colze, T, encreuaments, i tubs rectes sense broquets ni brides, amb aire, a una pressió de 2 Kg/cm², i comprovant l'estanqueïtat amb aigua sabonosa.

Les proves podran ser de totes les peces o de mostres aleatòries, indicant en aquest cas la mida del lot. S'hauran de realitzar amb anterioritat a l'execució dels revestiments, tant interior com exterior. Les proves es realitzaran amb els broquets incorporats.

Control del revestiment interior i exterior. Es controlarà l'estat de la superfície granallada (grau SA 2,5) i la rugositat resultant. En cada tub es controlarà el gruix de la pintura i visualment l'aspecte exterior de la superfície, així com la temperatura d'assecatge per accelerar la polimerització.

Haurà de presentar informació dels resultats de l'autocontrol, a totes les seves fases, indicant els rebutjos que es produeixin, les seves causes i les mesures que adopta en aquests casos.

REVESTIMENT INTERIOR I EXTERIOR

Els tubs i peces de DN>600 mm, es a dir, de DN 700 en amunt, es revestiran interiorment i exterior amb els tractaments especificats a continuació. Per a DN 600 i inferiors el tractament interior i exterior podrà ser mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m2.

Tractament interior

- Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1
- Recobriment de pintura Epoxi alimentària sense dissolvents. SIGMAGUARD CSF 575 o similar: 300 micres de gruix de pel·lícula seca.

El gruix mínim total haurà de ser de 300 micres.

En cas que es faci ús de tubs d'acer revestits interiorment amb morter de ciment per a la fabricació de les peces especials aleshores el revestiment interior serà de morter de ciment.

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

Tractament exterior (canonada enterrada)

- Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1
- Imprimació adherent per a la cinta anticorrosiva tipus Densolen primer HP
- Cinta de polietilè anticorrosiva amb adhesiu per adherir a l'acer amb imprimació tipus Densolen AS39P o equivalent.
- Cinta de polietilè de protecció mecànica, autoadhesiva per a aplicar sobre la cinta de protecció anticorrosiva tipus Densolen R20 HT o equivalent

El gruix total del sistema no serà inferior a 2,5 mm. Per a la seva aplicació se seguiran els següents passos:

- Preparació de la superfície: amb raig al SA 2 1/2. La superfície ha de quedar lliure d'humitat
- Aplicar una fina capa d'imprimació amb brotxa o corró.
- Aplicar la cinta anticorrosiva sobre la peça amb imprimació sense esperar que s'hagi assecat la imprimació. S'enrotllarà en espiral amb un solapament del 50% mai inferior a 25 mm. Durant l'operació d'enrotllat es mantindrà la tensió i angle precisos per afavorir l'adherència i evitar plecs.
- Aplicar la cinta de protecció mecànica. S'enrotllarà en espiral sobre la cinta anticorrosiva en el mateix sentit i amb un solapament del 50% mantenint també la tensió i l'angle precisos per a afavorir l'adherència i evitar plecs.
- Comprovació amb xispòmetre

Tractament exterior (canonada aèria)

Alternativament, a judici de la Propietat i de la DO, que podrà optar lliurament pel revestiment esmentat anteriorment o per aquest altre alternatiu sense que això suposi cap contrapartida econòmica, el tractament exterior es farà de la següent manera:

- Granallat de la superfície fins a un grau Sa2 ½ de ISO-8501-1
- Recobriment de pintura Epoxi rica en zinc. SIGMAFAST 302 o similar: 60 micres de gruix de pel·lícula seca.
- Recobriment de pintura Epoxi Poliamida. SIGMAFAST 213 o similar: 200 micres de gruix de pel·lícula seca.
- Recobriment poliuretà. SIGMADUR 550 o similar: 65 micres de gruix de pel·lícula seca.

El gruix mínim total haurà de ser de 325 micres.

El revestiment plàstic de la resta del tub o peça solaparà amb el revestiment de pintura en la longitud esmentada. En les unions embridades les brides (excepte la part frontal) i un tram del tub o de la peça adjacent d'una longitud mínima de 200 mm, es tractarà d'acord a aquest tractament alternatiu amb pintura.

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie: no aplica
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Data de baixa
Codi Id pla
Període de garantia
Nº fitxa reposició
Codi plànols

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Codi especificacions

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GJM6U020	**Tipus d'equip:**	PI0	**Rev.:**	1
EQUIP:	Manòmetre				
MARCA / FABR.	WIKA, tipus bourdon				
SERVEI:	Indicació local de pressió				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6PI01101, M6PI01102				

EQUIP **MANÒMETRE**
MARCA/MODEL **WIKA**
TIPUS **Bourdon**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre Esfera	:	100mm
Pressió Nominal	:	0-0,6 bar a 0-1600 bars
Connexió	:	G ½ B segons EN 837-1 en posició radial inferior
Exactitud	:	Classe 1,0
Desviació temperatura	:	Al desviar-se de les condicions de referencia (20º) en el sistema de mesura: ≤ ±0,4 % para 10 °C del valor final de escala
Límit sobrepressió	:	2 cops
Temperatura del medi	:	-20º/100ºC
Temperatura ambient	:	-20º/60ºc
Protecció IEC/EN 60529	:	IP65

MATERIALS:

Caixa	:	Acer inoxidable 1.4571 (316 Ti)
Connexió a procés	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Espiell	:	Vidre de seguretat laminat
Líquid emplenat	:	Glicerina
Molla tubular	:	Acer inoxidable 1.4404 (316L)
Esfera	:	Alumini amb color de l'escala negre
Agulla:	:	Alumini negre

RANGS

bar	
0 ... 0,6 [1]	0 ... 40
0 ... 1	0 ... 60
0 ... 1,6	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 160
0 ... 4	0 ... 250
0 ... 6	0 ... 400
0 ... 10	0 ... 600
0 ... 16	0 ... 1.000
0 ... 25	0 ... 1.600

bar	
-0,6 ... 0 [1]	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +3	

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Filtre de pas recte

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable
Certificat de qualitat 2.2./EN10204 de materials
Declaració de conformitat UE (CE)

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Período de garantía
Fluid
Codi plànols
Codi especificació
Fitxa de reposició

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GNZ116H8	**Tipus d'equip:**	CDM	**Rev.:**	0
EQUIP:	JUNTS DE DESMUNTATGE DN 50 a DN 2400 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	VICAN o equivalent				
SERVEI:	Unió desmontable d'elements embridats per a muntatge i manteniment (conduccions de distribució i processos per aigua potable)				
DATA:	21/06/24				
TAG:					

EQUIP **JUNT DE DESMUNTATGE TELESCÒPIC**
MARCA **VICAN**
MODEL/TIPUS **DBJT 10/16/25**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:
Diàmetre nominal : DN 50/2400
Pressió nominal: : PN 10/16/25
Muntatge : Amb brides
Connexions : Brides DIN 2576/2502/2503 segons PN
Pes:

MATERIALS:
Brides : Acer al carboni S-235-JR
Virolles : Acer inoxidable AISI-316
Junt d'estanquitat : Cautxú natural de qualitat EPDM, secció tòrica , de duresa ISO- 48 (70 shore)
Cargoleria : brides intermitges i brides extrems carret mín 6.8 bicromatada/zincada mètrica segons fabricant
Barres roscades mín 6.8 bicromatada/zincada passants 50%

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS
Tractaments acabat
Granallat superfícies rugositat SA 2 ½ UNE 48302
Recobriment 150 micres pintura epòxi polièster color blau RAL 5015
Polimerització al forn a 210º
Certificats aptitud aigua potable actualitzat, expedits amb una agència europea o nord americana
Marcatge i documentació a lliurar: PN10 DN 50 a 2400/PN16 DN 50 a 300/PN25 DN 50 a 200
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. sèrie

PN16 DN 350 a 2400/PN25 DN 250 a 2400
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Marcat CE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Junt de desmuntatge

- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. Sèrie

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:		**Tipus d'equip:**	ACT	**Rev.:**	1
EQUIP:	ACTUADOR ELÈCTRIC				
MARCA / FABR.	Rotork o equivalent / Auma o equivalent				
SERVEI:	Actuació de vàlvules i comportes per a seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6ACT1101, M6ACT1102, M6ACT1103, M6ACT1104, M6ACT1105				

ESPECIFICACIÓ A)

PLANTES, CAPTACIONS I BOMBAMENTS GRANS P total > 250kw O REMOTES AMB REGULACIÓ

EQUIP	**ACTUADOR ELÈCTRIC**
MARCA	**AUMA**
MODEL	**ACTELEC-31**
TIPUS	**M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2**
Nº UNITATS	**Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Tensió	3x400v/50 Hz
Acoblament	Brides F10, F14, etc. segons tipus
Comunicacions	Profibus DP, packscan, modbus, etc. segons projecte
Velocitat	18, 24, 36, 48, 72 rpm segons tipus, parell i temps d'accionament necessaris
Servei motor	S2 15 min per a accionaments tot o res i màxim de 60 arrancades/hora S4 50% 1200 arrencades/hora per a accionaments de regulació.
Temps d'accionament tot o res:	Dimensionament segons temps mínims de projecte i en funcionament continu. Possibilitat de configuració d'altres temps d'operació mitjançant funcionalitat interrupter timer incorporada

Valors de referència per a impulsions i xarxes de distribució per gravetat, a confirmar segons el projecte i en funció de DN(mm)

200 a 350	3 min
400 a 450	4 min
500 a 600	6 min
700 a 800	8 min
900 a 1000	10 min
1200 a 1400	12 min
Superiors	15 min

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Actuador elèctric

En plantes els temps de tancament es definiran en funció del projecte i del procés. Com a referència es poden prendre 5s per cada 1" de diàmetre. (Per exemple, per a DN 400, 16", t=80s)

Reductor	Tipus IW per a ¼ volta o IB per a d'altres
Pes	Tipus 10 a 18: 27 kg. Tipus 20/25: 46 kg. Tipus 35: 69 kg. Tipus IQT: 22 kg.
Protecció	Doble segellat IP68 estancs a 20m durant 10 dies.
Acoblament	Previst per a empenta axial o no segons ús.
Marcatge CE	89/336/EEC i 92/31/EEC (EMC) 72/23/EEC i 93/68/EEC (LV)

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- Volant manual independent de la maniobra elèctrica amb prioritat motor.
- Parts mecàniques lubricades amb oli de per vida i possibilitat de muntatge a qualsevol posició.
- Operació "hamer blow" o cop de martell per a l'actuació elèctrica i manual
- Sensor de parell (piezo) i encoder absolut separats.
- Possibilitat de configuració sense alimentació.
- Configuració mitjançant comandament inalàmbric / bluetooth
- Display LCD amb pantalla gràfica i de segment.
- Incloure el diagrama de l'actuador.
- Incloure 1 comandament a distància per cada 5 actuadors o fracció.
- Inclosa pila per a configuració sense alimentació elèctrica i mantenir actiu el display sense alimentació.
- Parell igual a 1.4 a 2 vegades el parell nominal, depenent del diàmetre, en cas de bloqueig de la vàlvula.

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Acabat	Pintura de pols de polièster
Proves	Individual, cada actuador
Certificats	Com a mínim:

- Valor de parell màxim en les dues direccions
- Intensitat a parell màxim en les dues direccions
- Instrucció de prova flash
- Comprovació de voltatge d'alimentació
- Parell a rotor bloquejat en ambdues direccions
- Intensitat a rotor bloquejat en les dues direccions

Documentació: Instruccions d'emmagatzematge, instal·lació i funcionament, diagrama de cablejat elèctric,, plànols dimensionals i full de dades tècniques incloent-hi les dades del motor segons la norma de fabricació.

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Data de baixa
Codi Id pla
Període de garantia
Núm. fitxa reposició
Codi especificacions tècniques

NOTES
Per a freqüències d'actuació superiors a 60 arrancades per hora consultar al Proveïdor.

ESPECIFICACIÓ B)

ESTACIONS DE BOMBAMENT PETITES P<250kW I REMOTES CONVENCIONALS AMB MANIOBRA TOT O RES SENSE REGULACIÓ

Servomotors elèctrics

Marca Auma o equivalent d'acord a la taula que s'adjunta.

- Estancs, amb senyalització visual
- Comandament de socors manual
- 2 contactes elèctrics, 1 total obert–1 total tancat
- 2 contactes limitador parell (1 obertura i 1 tancament)
- Targeta 4-20 per a senyal analògica de posició de la vàlvula
- Interruptor de protecció tèrmica del motor, marca AUMA.
- Resistència d'escalfament anti condensació a 220 V.
- Sèrie SA. Motor tensió 400 V III 50 Hz.

Accionament manual

Desmultiplicadors manuals de la sèrie MR IP 67dins d'un rang de temperatura entre -20°C i 80°C. El temps de tancament manual no podrà ser menor que el de qualsevol vàlvula motoritzada del mateix diàmetre.

Si es preveu motoritzar la vàlvula en el futur el desmultiplicador serà del tipus biela - manovella

Amb senyalització visual, comandament a volant i 2 contactes elèctrics total obert - tancat, en caixa AMTROBOX amb microruptors sobre circuit imprès referència R1149.

Desmultiplicador manual

DN	ISORIA 10	BOAX-B 10	ISORIA 16	BOAX-B 16	ISORIA-20	ISORIA-25
40	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
50	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
65	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
80	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
100	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Actuador elèctric

125	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
150	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25
200	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR-25	MR50
250	MR-25	MR-25	MR50	MR50	MR50	MR50
300	MR50	MR50	MR50	MR50	MR100	MR100
350	MR50	MR50	MR100	MR100	MR100	MR100
400	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
450	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
500	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
600	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S
700	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR-1600	MR-1600
800	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR400-S	MR-1600	MR-1600
900	MR400-S	MR400-S	MR800	MR800	MR-1600	MR-1600
1000	MR800	MR800	MR800	MR800	MR-1600	MR-1600

NOTA: En cas que no es prevegi instal·lació elèctrica es podran subministrar sense contactes elèctrics. A confirmar en cada cas.

Accionament motoritzat

SELECCIÓ SERVOMOTORS ELÈCTRICS					
Ø	**Tipus ACTELEC**	**TEMPS STÀNDAR** (altres segons projecte)	**POTÈNCIA (KW)**	**I nominal. (A)**	**I arranc (A)**
SÈRIE ISORIA 10 (PN-10)					
40 a 250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300 a 350	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
400 a 600	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
700	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
800 a 900	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
1000	500/SA07.611	12 m 16 seg	0,09	0,54	1,60
SÈRIE ISORIA 16 (PN-16)					
40 a 200	31/SA07 6.8.	4 m	0,09	0,54	1,60
250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300 a 350	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
400 a 500	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
600	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
700 a 800	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
900 a 1000	800/SA.10.211	12 m 16 seg	0,18	1,00	3,00

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

SÈRIE ISORIA 20 (PN-20)					
32 a 250	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
300	31/SA07.6.5.6	5 m 42 seg	0,045	0,63	1,00
350 a 450	200/SA07.6.8	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
500 a 600	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
SÈRIE ISORIA 25 (PN-25)					
32 a 350	31/SA07.6.8	4 m	0,09	0,54	1,60
400 a 450	200/SA07.68	5 m 53 seg	0,09	0,54	1,60
500	400/SA10.2.8	5 m 53 seg	0,18	1,00	3,00
550 a 600	400/SA10.2.5.6	8 m 23 seg	0,09	1,10	2,00
700	950/SA07.6.32	8 m 55 seg	0,37	1,70	4,60
800 a 1000	1600/SA.10.2.22	12 m 57 seg	0,37	1,40	4,50

NOTA: Aquests temps son de referència i en tot cas prevalen els de la especificació A. Sobre tots ells preval el temps definit al projecte.

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GJMCZ020	**Tipus d'equip:**	LT0	**Rev.:**	1
EQUIP:	Transmissor de nivell				
MARCA / FABR.	WIKA o equivalent				
SERVEI:	Lectura del nivell de dipòsits				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6LT01101, M6LT01102, M6LT01103, M6LT01104				

GENERAL	Projecte			Planta de tractament de agua		
	Servei			Nivell dipòsit capçalera		
	P&ID			152-PID-001		
	Dipòsit			1-WT-45455-1S5		
	Classificació de l'àrea			CLASE I, DIVISIÓN 1, GRUPO B		
	Temp. min. Ambient	Temp. Max. Ambient	Humitat Max. Ambient	-10ºC	45ºC	95%
DIPÒSIT	Alçada	Cambra		7m	1	
	Material	Aillament		Formigó	N/A	
CONDICIONS	Nom del fluid	Estat del fluid	Tipus	Salmorres	Líquid	Corrosiu
DE PROCES	Temperatura mínima	Temperatura normal	Temperatura máxima	-10ºC	40ºC	80ºC
CARACTERÍSTICAS	Tipo de sensor			Radar/Ultrasons/pressió		
DEL SENSOR	Rang del sensor			0-10m		
	Material parts mullades			316L	PE	
CARACTERÍSTICAS	Instal·lació			A capçalera del sensor		
TRANSMISSOR	Senyal de sortida			4-20mA 2 fils		
	Comunicació			HART/PROFIBUS DP/ NA		
	Precisió			0,2% del fons d'escala		
	Rang del transmissor			0-10m		
	Pantalla amb indicador local			no		
	Material de l'evolvent			316L		
	Tipus evolvent			Exd IP65		
	Connexió mecànica			1/2" NPT		
	Connexió elèctrica			M14x1		
	Fabricant	Model		WIKA	LH-20	
CERTIFICATS	CERT 2.2			SI		
	Declaració de conformitat para aplicacions amb aigua potable			KTW	ACS	WRAS
ATRES ATRIBUTS	Nº de Sèrie	IMPORT	Data d'entrada en servei	xxxxxx	€	01/01/2022
	Vida útil	Període garantia				
	Nota 1: Incluir otra chapa identificativa de 316SS de 30x120mm indicando el TAG y el servicio (min.espesor 2mm).					

Fitxes Tècniques – Transmissor de Nivell

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GN1216H7 GN1216B7	Tipus d'equip:	MCV	Rev.:	0
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DN 50 a DN 200 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	BELGICAST o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i sacrifici. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6MCV1101, M6MCV1102, M6MCV1103, M6MCV1104, M6MCV1105, M6MCV1106, M6MCV1107, M6MCV1111, M6MCV1112, M6MCV1113, M6MCV1114, M6MCV1115, M6MCV1116, M6MCV1117, M6MCV1118, M6MCV9301, M6MCV9301, M6MCV9401, M6MCV9501				

EQUIP **VÀLVULA DE COMPORTA**

MARCA **BELGICAST**

MODEL **BV-05-47**

TIPUS F4 (PN10/PN16) i F5(PN25) sg. DIN 3202

Nº UNITATS **19 ut**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 50 a DN200
Pressió Nominal:	PN10/PN16/PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN10/16/25
Pes:	XX kg
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada 6.8, mètrica segons fabricant
Temperatures	De -10ºC a 50ºC

ACCIONAMENT

Manual. Volant d'acer estampat.

Materials

Cos:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tapa:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Tancament:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)
Revestiment tancament:	EPDM
Eix:	X20 Cr 13
Junta cos tapa:	EPDM
Junta Tòrica eix:	EPDM
Cargol cos tapa:	Acer 8.8 (recobriment GEOMET)
Quadradet:	EN-GJS-5000-7 (GGG50)

Preparada per: Gerard Guiteras Fargas
Revisada per: Daniel Español Realp
Aprovada per:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de comporta

Guardapols: EPDM

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Color acabat superfície	Color blau Ral 5015. Recobriment interior i exterior epoxi aplicat electrostàtica ment.
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica EN12166-1 i DIN 3230, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, temps en funció del DN (15'' a 60'')
Proves d'estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, temps en funció del DN (15'' a 60''). Estanqueïtat absoluta, zero gotes.

Certificats aptitud aigua potable actualitzats expedits per organisme europeu o nord americà.

Compliment normativa EN 1074 (resistència a la fatiga a 2.500 cicles)

ALTRES ATRIBUTS

Nº de Sèrie

Import certificat per unitat (Valor actual)

Valor actual amb despeses vinculades

Vida útil de l'actiu

Data d'entrada en servei

Codi Id pla

Període de garantia

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GN46A6H7	**Tipus d'equip:**	MPV	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA DE PAPALLONA DN 100 a DN 2000 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	KSB-AMVI, o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6MV01101, M6MV01102, M6MV01103, M6MV01104, M6MV01105				

EQUIP	**VÀLVULA DE PAPALLONA**
MARCA	**AMVI - KSB**
MODEL	**ISORIA 10/16 fins DN1000**
	MAMMOUTH 10/16 DN > 1000
TIPUS	**T5 3G6K6 XC (T4 per a DN 100/150) i T5 3G6H6 XC**
Nº UNITATS	**5 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	100 A 2000
Pressió nominal:	PN 10/16
Connexions	Brides EN 1092-2 PN10/16 ISO 5211 F05/F10/F12/F14/F16/F25/F30... (segons DN)
Cargolaria	Zincat classe 4 més passivat cromatitzat (Cr3+) amb color final groc brillant, tipus 8.8.
Accionament	Manual/Motoritzat (Veure fitxa actuador)
Disseny	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 sèrie 20 per a aigua potable Cos cargolable per a funcionar en final de línia i desmuntar aigües avall sense buidar.
Marcatge	DESP 97/23/CE
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600 o xavetes cilíndriques a partir de DN650.
Pes màxim disseny	XX kg

ACCIONAMENT MANUAL

Reductor	Tipus MR corresponent per a aconseguir, en cas de posterior motorització, els temps de projecte. El reductor serà de tipus biela-manivela.

MATERIALS:

Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 / EM-JS 1030 / ASTM A536 gr. 60.40.18
Material eix	Acer inoxidable 1.4028 (AISI 420B)
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408/A351 GR CF8M
Material anell	AMRING EPDM (Apte per a aigua potable) NO vulcanitzat

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 80µm, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves de estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

Certificats aptitud aigua potable expedits per entitats europees o Nord Americanes actualitzats

ALTRES ATRIBUTS (Nomes aplica a efectes de DOEs)

Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

EQUIP:	**VÀLVULA PAPALLONA**
MARCA:	**KSB AMVI**
MODEL:	**ISORIA 25**
TIPUS:	**T5 3g6e6 XC (MANUAL AMB VOLANT DESMULTIPLICADOR)**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 500
Pressió Nominal:	PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN25 ISO 5211 F16 (segons DN)
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada mín. 8.8, mètrica sg. fabricant
Accionament:	Manual
Desmultiplicador:	Desmultiplicador MR 400 Marine
Prova de pressió hidrostàtica:	ISO 5208
Disseny	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 DESP 97/23/CE TAG EQUIP
Marcatge	
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600
Pes	238 kg

MATERIALS:

Cos:	Fundició esferolítica EN-GJS-400-15 (3G)
Disc:	Acer inoxidable 1.4408 (6)
Eix:	Acer inoxidable 1.4057 (6e)
Anell:	AMRING EPDM XC (Aigua Potable) No vulcanitzat

Coeficient Kv [m3/h] (cabal d'aigua a 5-40º de temperatura que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2)	17400
Màxima velocitat de passada permesa segons fabricant.	3,0 m/s
Indicador visual de la posició.	Muntatge N Posició 2 o Posició 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS:

Norma EN ISO 9001 o 9002 del fabricant	Certificat ISO 9001 i ISO 14001.
Organisme de certificació de la norma ISO 9001 o 9002 segons EN45011 o EN45012	TüvRheinland (segons certificat ISO 9001).
Material apte pel contacte amb aigua potable.	Certificat WRAS.
Preparació de superfície:	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura accionador:	Poliuretà, 80µm, color P27 segons esp. fabricant, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica.
Proves a fàbrica:	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica:	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves d'estanqueïtat:	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

NOTES

Les vàlvules per a regulació poden ser les mateixes que les vàlvules de seccionament sempre que puguin garantir de forma segura sense cavitació el rang de pèrdues de càrrega imposades en el projecte.

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GJM36BE4	**Tipus d'equip:**	VNT	**Rev.:**	0
EQUIP:	VENTOSES DN 50 a DN 200 (PN-10÷25)				
MARCA / FABR.	VAG DUOJET o equivalent				
SERVEI:	Sortida d'aire en emplenat de conduccions, entrada d'aire en buidatge de conduccions i extracció d'aire dissolt en canonades a pressió (conduccions de distribució, aspiració i impulsió de bombes)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6VNT1101, M6VNT9301, M6VNT9401				

EQUIP **VENTOSA TRIFUNCIONAL**
MARCA **VAG**
MODEL **Duojet**
TIPUS **Compacta, cambra senzilla**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	:	DN 50/200
Pressió nominal:	:	PN 10/16/25
Pressió de treball	:	
Tipus de connexió:	:	Brides EN 1092-2
Tipus		Tri funcional de funcionament automàtic
Vàlvula d'aïllament		No. (Vàlvula de comporta no inclosa)
Vàlvula aïllament purgador		Inclosa. Vàlvula de bola segons diàmetre fabricant
Segellat		Elàstic. Pressió mínima 0,3 bar. Per a pressions entre 0.1 i 1 bar cal segellat especial. A indicar en la comanda
Pes:		XX kg

MATERIALS

Cos		Fosa dúctil EN-GJS 400-15(GGG-40)
Tapa	:	Acer inoxidable 1.4308
Flotador	:	Acer inoxidable AISI 316
Components interns	:	Acer inoxidable 1.4541
Recobriment	:	Epoxídic alimentari interior i exterior segons directrius GSK
Cargols de la tapa	:	Acer inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)
Segellat	:	EPDM
Sortida de l'aigua		Rosca femella per a possible conducció amb tub auxiliar.

PROVES

Inspecció final	:	Segons EN 12266-1 (Taxa de fuita A)

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificats d'aptitud per a contacte amb aigua potable expedits per organisme europeu o nord americà actualitzats
Certificat DVGW de proves finals

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Ventosa trifuncional

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Período de garantía

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GJM36BE4	**Tipus d'equip:**	VNT	**Rev.:**	0
EQUIP:	VENTOSES DN 50 a DN 200 (PN-10÷25)				
MARCA / FABR.	VAG DUOJET o equivalent				
SERVEI:	Sortida d'aire en emplenat de conduccions, entrada d'aire en buidatge de conduccions i extracció d'aire dissolt en canonades a pressió (conduccions de distribució, aspiració i impulsió de bombes)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6VNT1101, M6VNT9301, M6VNT9401				

EQUIP **VENTOSA TRIFUNCIONAL**
MARCA **VAG**
MODEL **Duojet**
TIPUS **Compacta, cambra senzilla**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	:	DN 50/200
Pressió nominal:	:	PN 10/16/25
Pressió de treball	:	
Tipus de connexió:	:	Brides EN 1092-2
Tipus		Tri funcional de funcionament automàtic
Vàlvula d'aïllament		No. (Vàlvula de comporta no inclosa)
Vàlvula aïllament purgador		Inclosa. Vàlvula de bola segons diàmetre fabricant
Segellat		Elàstic. Pressió mínima 0,3 bar. Per a pressions entre 0.1 i 1 bar cal segellat especial. A indicar en la comanda
Pes:		XX kg

MATERIALS

Cos		Fosa dúctil EN-GJS 400-15(GGG-40)
Tapa	:	Acer inoxidable 1.4308
Flotador	:	Acer inoxidable AISI 316
Components interns	:	Acer inoxidable 1.4541
Recobriment	:	Epoxídic alimentari interior i exterior segons directrius GSK
Cargols de la tapa	:	Acer inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)
Segellat	:	EPDM
Sortida de l'aigua		Rosca femella per a possible conducció amb tub auxiliar.

PROVES

Inspecció final	:	Segons EN 12266-1 (Taxa de fuita A)

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Certificats d'aptitud per a contacte amb aigua potable expedits per organisme europeu o nord americà actualitzats
Certificat DVGW de proves finals

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Ventosa trifuncional

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Período de garantía

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GNZ116H8	**Tipus d'equip:**	CDM	**Rev.:**	0
EQUIP:	JUNTS DE DESMUNTATGE DN 50 a DN 2400 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	VICAN o equivalent				
SERVEI:	Unió desmontable d'elements embridats per a muntatge i manteniment (conduccions de distribució i processos per aigua potable)				
DATA:	21/06/24				
TAG:					

EQUIP **JUNT DE DESMUNTATGE TELESCÒPIC**
MARCA **VICAN**
MODEL/TIPUS **DBJT 10/16/25**
Nº UNITATS **Segons projecte**

CARACTERÍSTIQUES:
Diàmetre nominal : DN 50/2400
Pressió nominal: : PN 10/16/25
Muntatge : Amb brides
Connexions : Brides DIN 2576/2502/2503 segons PN
Pes:

MATERIALS:
Brides : Acer al carboni S-235-JR
Virolles : Acer inoxidable AISI-316
Junt d'estanquitat : Cautxú natural de qualitat EPDM, secció tòrica , de duresa ISO- 48 (70 shore)
Cargoleria : brides intermitges i brides extrems carret mín 6.8 bicromatada/zincada mètrica segons fabricant
Barres roscades mín 6.8 bicromatada/zincada passants 50%

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS
Tractaments acabat
Granallat superfícies rugositat SA 2 ½ UNE 48302
Recobriment 150 micres pintura epòxi polièster color blau RAL 5015
Polimerització al forn a 210º
Certificats aptitud aigua potable actualitzat, expedits amb una agència europea o nord americana
Marcatge i documentació a lliurar: PN10 DN 50 a 2400/PN16 DN 50 a 300/PN25 DN 50 a 200
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. sèrie

PN16 DN 350 a 2400/PN25 DN 250 a 2400
- Certificat 2.2. de conformitat de materials
- Instruccions d'utilització
- Fitxes tècniques.
- Marcat CE

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Junt de desmuntatge

- Placa identificativa indicant DN, PN i núm. Sèrie

Certificat aptitud per a contacte amb aigua potable

ALTRES ATRIBUTS
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantía

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA					
Núm. d'ordre:	GN46A6H7	**Tipus d'equip:**	MPV	**Rev.:**	0
EQUIP:	VÀLVULA DE PAPALLONA DN 100 a DN 2000 (PN-10 ÷ 25)				
MARCA / FABR.	KSB-AMVI, o equivalent				
SERVEI:	Seccionament i regulació. (conduccions de distribució i processos per aigua potable o aigua crua no salobre)				
DATA:	21/06/24				
TAG:	M6MV01101, M6MV01102, M6MV01103, M6MV01104, M6MV01105				

EQUIP **VÀLVULA DE PAPALLONA**
MARCA **AMVI - KSB**
MODEL **ISORIA 10/16 fins DN1000**
MAMMOUTH 10/16 DN > 1000
TIPUS **T5 3G6K6 XC (T4 per a DN 100/150) i T5 3G6H6 XC**
Nº UNITATS **5 ut**

CARACTERÍSTIQUES:

Diàmetre nominal	100 A 2000
Pressió nominal:	PN 10/16
Connexions	Brides EN 1092-2 PN10/16 ISO 5211 F05/F10/F12/F14/F16/F25/F30... (segons DN)
Cargolaria	Zincat classe 4 més passivat cromatitzat (Cr3+) amb color final groc brillant, tipus 8.8.
Accionament	Manual/Motoritzat (Veure fitxa actuador)
Disseny	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 sèrie 20 per a aigua potable Cos cargolable per a funcionar en final de línia i desmuntar aigües avall sense buidar.
Marcatge	DESP 97/23/CE
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600 o xavetes cilíndriques a partir de DN650.
Pes màxim disseny	XX kg

ACCIONAMENT MANUAL

Reductor	Tipus MR corresponent per a aconseguir, en cas de posterior motorització, els temps de projecte. El reductor serà de tipus biela-manivela.

MATERIALS:

Material cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 / EM-JS 1030 / ASTM A536 gr. 60.40.18
Material eix	Acer inoxidable 1.4028 (AISI 420B)
Material papallona/disc	Acer inoxidable 1.4408/A351 GR CF8M
Material anell	AMRING EPDM (Apte per a aigua potable) NO vulcanitzat

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS

Preparació de superfície	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura d'acabat	Poliuretà o polièster, 80µm, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica
Proves a fàbrica	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves de estanqueïtat	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

Certificats aptitud aigua potable expedits per entitats europees o Nord Americanes actualitzats

ALTRES ATRIBUTS (Nomes aplica a efectes de DOEs)
Nº de Sèrie
Import certificat per unitat (Valor actual)
Valor actual amb despeses vinculades
Vida útil de l'actiu
Data d'entrada en servei
Codi Id pla
Període de garantia

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona
Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

EQUIP:	**VÀLVULA PAPALLONA**
MARCA:	**KSB AMVI**
MODEL:	**ISORIA 25**
TIPUS:	**T5 3g6e6 XC (MANUAL AMB VOLANT DESMULTIPLICADOR)**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Diàmetre Nominal:	DN 500
Pressió Nominal:	PN 25
Connexions:	Brides EN 1092-2 PN25 ISO 5211 F16 (segons DN)
Cargoleria:	Bi cromatada/zincada mín. 8.8, mètrica sg. fabricant
Accionament:	Manual
Desmultiplicador:	Desmultiplicador MR 400 Marine
Prova de pressió hidrostàtica: Disseny	ISO 5208
Marcatge	Eix centrat. ISO 5752 sèrie 20, EN 558-1 DESP 97/23/CE TAG EQUIP
Arrossegament	Internament mitjançant estriat de l'eix fins a DN600
Pes	238 kg

MATERIALS:

Cos:	Fundició esferolítica EN-GJS-400-15 (3G)
Disc:	Acer inoxidable 1.4408 (6)
Eix:	Acer inoxidable 1.4057 (6e)
Anell:	AMRING EPDM XC (Aigua Potable) No vulcanitzat

Coeficient Kv [m3/h] (cabal d'aigua a 5-40º de temperatura que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm^2)	17400
Màxima velocitat de passada permesa segons fabricant.	3,0 m/s
Indicador visual de la posició.	Muntatge N Posició 2 o Posició 1

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Fitxa normalització equips
Vàlvula de papallona

ACABATS, PROVES I CERTIFICATS:

Norma EN ISO 9001 o 9002 del fabricant	Certificat ISO 9001 i ISO 14001.
Organisme de certificació de la norma ISO 9001 o 9002 segons EN45011 o EN45012	TüvRheinland (segons certificat ISO 9001).
Material apte pel contacte amb aigua potable.	Certificat WRAS.
Preparació de superfície:	Granallat, grau de neteja normalitzat SA 2 1/2
Pintura accionador:	Poliuretà, 80µm, color P27 segons esp. fabricant, blau RAL 5002
Certificats EN10204:	De conformitat de materials eix, cos i papallona tipus 2.2, fitxes tècniques i de conformitat tipus 3.1 proves estanqueïtat i hidràulica a fàbrica.
Proves a fàbrica:	Estanqueïtat i hidràulica ISO 5208 amb vàlvula muntada, no presenciada, 100%
Proves hidràulica:	Lleugerament oberta P=1,5xPN, t=5 min. In situ.
Proves d'estanqueïtat:	Tancada P=1,1 PN, t=3 minuts. In situ.

NOTES

Les vàlvules per a regulació poden ser les mateixes que les vàlvules de seccionament sempre que puguin garantir de forma segura sense cavitació el rang de pèrdues de càrrega imposades en el projecte.

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	01	OMK_OC_MOVIMENTS DE TERRES_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització canonades		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P21R0-92GX u — Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

3 P21R0-92G5 u — Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

4 P21R1-92JO u — Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar

AMIDAMENT DIRECTE **170,000**

5 P21R0-92GQ u — Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

6 P2RA-EU2M m3 — Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Volum				
2	Eliminació arbres		140,000	1,000			140,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

7 F22113L2 m2 — Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit i franja de protecció		8.400,000				8.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.400,000**

8 P2R5-DT2V m3 — Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit i franja de protecció		8.400,000	0,200			1.680,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

TOTAL AMIDAMENT **1.680,000**

9 F2213122 m3 — Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.694,710	0,300			508,413	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,413**

10 P2RA-IQG1 m3 — Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit i franja de protecció		8.400,000	0,200			1.680,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.680,000**

11 P221H-EL6F m3 — Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50 % del total excavat		2.667,300	0,500			1.333,650	C#*D#*E#*F#
2	Terra vegetal		-508,413	0,500			-254,207	C#*D#*E#*F#
3	Fonaments		-300,444	0,500			-150,222	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **929,221**

12 P221H-EL6C m3 — Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50 % del total excavat		2.667,300	0,500			1.333,650	C#*D#*E#*F#
2	Terra vegetal		-508,413	0,500			-254,207	C#*D#*E#*F#
3	Fonaments		-300,444	0,500			-150,222	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **929,221**

13 P2217-55SS m3 — Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació fonaments (30%)		26,500	14,500	0,650	0,300	74,929	C#*D#*E#*F#
2			6,900	11,300	0,650	0,300	15,204	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,133**

14 P2217-55T8 m3 — Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació fonaments (70%)		26,500	14,500	0,650	0,700	174,834	C#*D#*E#*F#
2			6,900	11,300	0,650	0,700	35,476	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,310**

15 F228AM00 m3 — Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector desguàs		373,900	1,000	0,800		299,120	C#*D#*E#*F#
2	Tub		-373,900	3,142	0,200	0,200	-46,992	C#*D#*E#*F#
4	Tub PEAD sortida dipòsit		21,400	1,500	0,500		16,050	C#*D#*E#*F#
5	Tub		-21,400	3,142	0,100	0,100	-0,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **267,506**

16 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona dipòsit							
2	Excavació		263,850				263,850	C#*D#*E#*F#
3			1.846,950				1.846,950	C#*D#*E#*F#
4			556,500				556,500	C#*D#*E#*F#
6	Reblert		-1.401,500				-1.401,500	C#*D#*E#*F#
8	Rases							C#*D#*E#*F#
9	Excavació		1.295,300				1.295,300	C#*D#*E#*F#
10	Reblert		-857,686				-857,686	C#*D#*E#*F#
12	Muret		16,150	1,500	1,000		24,225	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Muret tanca perimetral		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.803,639**

17 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	Zona dipòsit							
2	Excavació		263,850				263,850	C#*D#*E#*F#
3			1.846,950				1.846,950	C#*D#*E#*F#
4			556,500				556,500	C#*D#*E#*F#
6	Reblert		-1.401,500				-1.401,500	C#*D#*E#*F#
8	Rases							C#*D#*E#*F#
9	Excavació		1.295,300				1.295,300	C#*D#*E#*F#
10	Reblert		-857,686				-857,686	C#*D#*E#*F#
12	Muret		16,150	1,500	1,000		24,225	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Muret tanca perimetral		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.803,639**

18 G2412065 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert zona dipòsit		1.041,500	2,000			2.083,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.083,000**

19 G2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert zona dipòsit		1.041,500				1.041,500	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.041,500**

20 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esplanada excavació dipòsit		1.383,402				1.383,402	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.383,402**

21 G2241010 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos		386,278	1,500			579,417	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **579,417**

22 P2257-54AN m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert zona dipòsit		1.124,710				1.124,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.124,710**

23 P221B-VS5Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector desguàs		1.199,000				1.199,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub PEAD sortida dipòsit		21,400	3,000	1,500		96,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.295,300**

24 G2315B03 m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector desguàs							
3	PK 200 a 280		2,000	80,000	3,250		520,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub PEAD sortida dipòsit		21,400	3,000	2,000		128,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **648,400**

25 G2242311 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector desguàs		373,900	1,000			373,900	C#*D#*E#*F#
3	Rasa muret perimetral		190,000	0,400			76,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub PEAD sortida dipòsit		21,400	1,500			32,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **482,000**

26 G228F10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació col·lector desguàs		1.199,000				1.199,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Sorra	-373,900				-373,900	C#*D#*E#*F#
3	Tub	-373,900	3,142	0,200	0,200	-46,992	C#*D#*E#*F#
5	Excavació tub PEAD sortida dipòsit	96,300				96,300	C#*D#*E#*F#
6	Sorra	-16,050				-16,050	C#*D#*E#*F#
7	Tub	-21,400	3,142	0,100	0,100	-0,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **857,686**

27 P221B-VSM5 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		16,150	1,500	1,000		24,225	C#*D#*E#*F#
3	Fonament muret perimetral		190,000	0,400	1,000		76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,225**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4 02 OBK_OC_ESTRUCTURES_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		26,500	14,500			384,250	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		11,800	6,900			81,420	C#*D#*E#*F#
5	Muret		16,150	1,700			27,455	C#*D#*E#*F#
7	Muret tanca perimetral		190,000	0,400			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **569,125**

2 P4DC-3UXZ m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		2,000	26,500	0,500		26,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	14,500	0,500		14,500	C#*D#*E#*F#
4	Cambra de claus		2,000	11,300	0,500		11,300	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,900	0,500		6,900	C#*D#*E#*F#
7	Muret		2,000	16,150	0,300		9,690	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,700	0,300		1,020	C#*D#*E#*F#
10	Muret tanca perimetal		2,000	190,000	0,400		152,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,910**

3 E3CB4000 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa dipòsit		23.226,803				23.226,803	C#*D#*E#*F#
2	Llosa cambra de claus		3.862,406				3.862,406	C#*D#*E#*F#
3	Muret		1.008,188				1.008,188	C#*D#*E#*F#
4	Muret tanca		190,000	12,460			2.367,400	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	15,000				4.569,720	PERORIGEN(G1:G4,C5)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35.034,517**

4 P3C5-MKQD m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		26,000	13,500	0,500		175,500	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,800	6,400	0,500		34,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,060**

5 P3C5-LF40 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		16,150	1,700	0,300		8,237	C#*D#*E#*F#
3	Muret tanca perimetral		190,000	0,400	0,400		30,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,637**

6 Z7J1UA10 m Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		3,000	25,500			76,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
4	Juntes verticals		19,000	6,280			119,320	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Cambra de claus		2,000	10,400			20,800	C#*D#*E#*F#
7			2,000	6,800			13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **256,220**

7 E4D22A27 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		2,000	26,000	6,000		312,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	13,500	6,000		162,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	25,000	6,000		600,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	6,000	6,000		144,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	26,000	0,600		31,200	C#*D#*E#*F#
6			2,000	25,000	0,600		30,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	13,500	0,600		8,100	C#*D#*E#*F#
8			2,000	12,500	0,600		15,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,350	0,600		1,620	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Cambra de claus		1,000	10,800	8,100		87,480	C#*D#*E#*F#
12			1,000	10,000	8,100		81,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	6,400	8,100		103,680	C#*D#*E#*F#
14			2,000	6,000	8,100		97,200	C#*D#*E#*F#
15			2,000	10,800	2,100		45,360	C#*D#*E#*F#
16			1,000	10,800	0,600		6,480	C#*D#*E#*F#
17			1,000	10,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#
18			2,000	6,400	0,600		7,680	C#*D#*E#*F#
19			2,000	6,000	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#
21	Muret		2,000	16,150	1,500		48,450	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

22			9,000	1,500	0,300	4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.798,500

8 E4B24000 kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPÒSIT							
2	Alçats dipòsit		27.207,122				27.207,122	C#*D#*E#*F#
3	Muret davant plaques		2.894,244				2.894,244	C#*D#*E#*F#
5	CAMBRA							
6	Alçats		5.586,642				5.586,642	C#*D#*E#*F#
7	Muret davant plaques		1.547,136				1.547,136	C#*D#*E#*F#
9	MURET		689,558				689,558	C#*D#*E#*F#
11	MURET TANCA		190,000	20,615			3.916,850	C#*D#*E#*F#
12	Percentatge "A origen"	P	15,000				6.276,233	
17								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48.117,785

9 E4BP1116 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murets superiors coberta							
3	Dipòsit		770,000				770,000	C#*D#*E#*F#
4	Cambra de claus		188,000				188,000	C#*D#*E#*F#
6	Murs perpendiculars							C#*D#*E#*F#
8	Dipòsit		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
9	Cambra de claus		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.206,000

10 P4520-LWTD m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		3,000	26,000	6,000	0,500	234,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	12,500	6,000	0,500	75,000	C#*D#*E#*F#
4	Cambra de claus		1,000	10,800	8,100	0,400	34,992	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,000	8,100	0,400	38,880	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,800	2,100	0,500	11,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,212

11 P4520-IJR9 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muret		16,150	1,500	0,300		7,268	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,268

12 P4520-LW84 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

1	Muret tanca perimetral		190,000	0,600	0,300	34,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,200

13 G7J5U110 m Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		4,000	25,000			100,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4	Cambra de claus		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

14 G4ZZ2100 dm3 Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		4,000	254,000	1,000	0,200	203,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		2,000	104,000	1,000	0,200	41,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 244,800

15 E4Z11411 m2 Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		4,000	25,400	0,100		10,160	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		2,000	10,400	0,100		2,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,240

16 G4LV35HU m2 Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,760

17 Z7C2U010 m2 Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontals plaques alveolars		4,000	25,400	0,280		28,448	C#*D#*E#*F#
2			2,000	10,400	0,280		5,824	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,272

18 E4B94000 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre dipòsit		150,944				150,944	C#*D#*E#*F#
2	Sostre cambra de claus		30,260				30,260	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	10,000				18,120	PERORIGEN(G1:G2,C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **199,324**

19 G4B9DA88 m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **396,760**

20 P4599-OO95 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000	0,110		36,322	C#*D#*E#*F#
2	Buits		25,400	13,000	0,010		3,302	C#*D#*E#*F#
4	Cambra de claus		10,400	6,400	0,110		7,322	C#*D#*E#*F#
5	Buits		10,400	6,400	0,010		0,666	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,612**

21 G4ZZ0004 u Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés manteniment		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Escales accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 E8B2U001 m2 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit			26,000	2,000		52,000	C#*D#*E#*F#
2				26,000	3,000		78,000	C#*D#*E#*F#
3				13,500	2,500		33,750	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,350	3,000		8,100	C#*D#*E#*F#
6	Cambra de claus		2,000	6,400	4,000		51,200	C#*D#*E#*F#
7				10,800	4,000		43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **266,250**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4 05 OIK_OC_IMPERMEABILITZACIÓ_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z5ZZU010 u Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit			26,000	3,000		78,000	C#*D#*E#*F#
2				26,000	2,000		52,000	C#*D#*E#*F#
3				13,500	2,500		33,750	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,350	3,000		8,100	C#*D#*E#*F#
6	Cambra de claus		2,000	6,400	5,100		65,280	C#*D#*E#*F#
7				10,800	5,100		55,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,210**

3 G7X10001 m2 Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#
5	Accessos manteniment		-2,000	1,600	2,800		-8,960	C#*D#*E#*F#
7	Arquetes sondes		-4,000	0,800	0,800		-2,560	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Arquetes ventilació		-8,000	0,800	0,800		-5,120	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Accés escales		-1,000	1,600	2,500		-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **376,120**

4 G7X60001 m2 Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			376,120	0,250			94,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,030**

5 G7X40004 m Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el
següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització
amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar:
- Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable.
- Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt.
- Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda.
- Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no
teixit de polipropilè.
- Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit		25,600	2,000			51,200	C#*D#*E#*F#
2			13,500	2,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,200**

AMIDAMENTS

6 G7X40003 m

Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacció de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.:
- Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada.
- Neteja mitjançant activadors de suport.
- Imprimació específica.
- Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda.
- Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacció
- Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit		25,600	2,000			51,200	C#*D#*E#*F#
2			13,500	2,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,200**

7 G7X50001 m

Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur perimetral dipòsit		2,000	25,600			51,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	13,100			26,200	C#*D#*E#*F#
4	Mur perimetral coberta		1,000	10,600			10,600	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,400			12,800	C#*D#*E#*F#
7	Accessos manteniment		4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#
8			4,000	2,800			11,200	C#*D#*E#*F#
10	Arquetes sondes		16,000	0,800			12,800	C#*D#*E#*F#
12	Arquetes ventilació		32,000	0,800			25,600	C#*D#*E#*F#
15	Accés escales		2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
16			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

8 G7X20001 m2

Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#
5	Accessos manteniment		-2,000	1,600	2,800		-8,960	C#*D#*E#*F#
7	Arquetes sondes		-4,000	0,800	0,800		-2,560	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Arquetes ventilació		-8,000	0,800	0,800		-5,120	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Accés escales		-1,000	1,600	2,500		-4,000	C#*D#*E#*F#
13	Mitges canyes		165,000	0,300			49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **425,620**

9 G7X30001 m2

Projecció en calent a 80º C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent,
basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb
un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2
en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Accessos manteniment	-2,000	1,600	2,800	-8,960	C#*D#*E#*F#
7	Arquetes sondes	-4,000	0,800	0,800	-2,560	C#*D#*E#*F#
8						C#*D#*E#*F#
9	Arquetes ventilació	-8,000	0,800	0,800	-5,120	C#*D#*E#*F#
10						C#*D#*E#*F#
11	Accés escales	-1,000	1,600	2,500	-4,000	C#*D#*E#*F#
13	Mitges canyes	165,000	0,300		49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **425,620**

10 G7X40001 m2

Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		25,400	13,000			330,200	C#*D#*E#*F#
3	Cambra de claus		10,400	6,400			66,560	C#*D#*E#*F#
5	Accessos manteniment		-2,000	1,600	2,800		-8,960	C#*D#*E#*F#
7	Arquetes sondes		-4,000	0,800	0,800		-2,560	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Arquetes ventilació		-8,000	0,800	0,800		-5,120	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Accés escales		-1,000	1,600	2,500		-4,000	C#*D#*E#*F#
13	Mitges canyes		165,000	0,300			49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **425,620**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	07	OSK_OC_BARANES, ESCALES I ENTRAMATS_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	26,000			52,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,350			2,700	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,400			12,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
7	Escala cambra de claus		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
8			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
9			1,050				1,050	C#*D#*E#*F#
10			3,100				3,100	C#*D#*E#*F#
12	Escala accés coberta		6,360				6,360	C#*D#*E#*F#
13			3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,710**

2 E618566K m2

Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilacions		8,000	0,800	0,200		1,280	C#*D#*E#*F#
2			8,000	0,400	0,200		0,640	C#*D#*E#*F#
4	Sondes		4,000	0,800	0,400		1,280	C#*D#*E#*F#
5			4,000	0,400	0,400		0,640	C#*D#*E#*F#
7	Accés interior		4,000	1,200	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,500	0,400		2,000	C#*D#*E#*F#
10	Accessos manteniment		4,000	2,800	0,400		4,480	C#*D#*E#*F#
11			4,000	1,200	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,160**

3 E8J63060 m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilacions		8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#
2			8,000	0,400			3,200	C#*D#*E#*F#
4	Sondes		4,000	0,800			3,200	C#*D#*E#*F#
5			4,000	0,400			1,600	C#*D#*E#*F#
7	Accés interior		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Accessos manteniment		4,000	2,800			11,200	C#*D#*E#*F#
11			4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,200**

4 G21Z1000 u Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur existent al Camí dels Retorts		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 G21YB220 u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit							
2	Sondes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sondes							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 G21YD320 u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit							
2	Ventilacions		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 GDKZU045 m2 Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilacions		8,000	0,600	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
3	Sondes		4,000	0,600	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
5	Accés interior		2,000	1,400	1,000		2,800	C#*D#*E#*F#
7	Accessos manteniment		2,000	1,400	2,600		7,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

8 ZDKZU530 u Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada a les cambres del dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 GDKT0001 m Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada a les cambres del dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 GDKT0002 m Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada a les cambres del dipòsit		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 GDKZU580 u Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada a les cambres del dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G443511D kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura suportació tràmex cambra de claus							
2	IPN160		6,000	3,000	17,900		322,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	10,000	17,900		358,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,100	17,900		91,290	C#*D#*E#*F#
6	Escala cambra de claus							
7	UPN160		2,000	2,260	18,800		84,976	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,050	18,800		39,480	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9		2,000	3,400	18,800	127,840	C#*D#*E#*F#
10		2,000	1,050	18,800	39,480	C#*D#*E#*F#
11		2,000	3,100	18,800	116,560	C#*D#*E#*F#
13	Escala accés coberta					
14	UPN160	2,000	6,360	18,800	239,136	C#*D#*E#*F#
15		5,000	1,000	18,800	94,000	C#*D#*E#*F#
17	Recolzaments canonades					
18	Arquetes	8,000	1,000	17,900	143,200	C#*D#*E#*F#
19	Cambra de claus	14,000	1,000	17,900	250,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.906,762**

13 E4435125 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Graons escala cambra de claus							
2	L40x40x4		26,000	2,000	1,000	2,420	125,840	C#*D#*E#*F#
3			26,000	2,000	0,280	2,420	35,235	C#*D#*E#*F#
5	Platines		14,000	0,250	0,250	0,100	686,875	C#*D#*E#*F#* 7850
7	Graons escala accés coberta							
8	L40x40x4		18,000	2,000	1,000	2,420	87,120	C#*D#*E#*F#
9			18,000	2,000	0,280	2,420	24,394	C#*D#*E#*F#
11	Platines		4,000	0,250	0,250	0,100	196,250	C#*D#*E#*F#* 7850
13	Platines recolzaments		22,000	0,250	0,250	0,100	1.079,375	C#*D#*E#*F#* 7850

TOTAL AMIDAMENT **2.235,089**

14 E44351AN u

Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Platines cambra de claus		14,000	4,000			56,000	C#*D#*E#*F#
2	Platines escala accés coberta		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	Escales de gat		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Platines recolzaments		22,000	4,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

15 E9S1142N m2

Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pis superior cambra de claus		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Graons i replans escala cambra de claus		26,000	1,000	0,280		7,280	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
6	Escala accés coberta		18,000	1,000	0,280		5,040	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,320**

16 ZABGU500 m2

Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de claus		4,000	2,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,500	1,000		2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

17 EANV3783 u

Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 EABGP762 u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 F6A1PN01 m2

Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada recinte dipòsit M6-11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala pujada a coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 R6210PO4 m

Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament perimetral		191,000				191,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,000**

21 R6210PO5 u

Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PORTA ACCÉS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 GBB3142P u

Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada recinte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 E44351AB u Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzaments		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#
3	Interior dipòsit		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

24 E44352AB u Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzaments		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

25 E44353AB u Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzaments		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4 08 OUK_OC_URBANITZACIÓ_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització canonades carrer		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals camí accés al dipòsit		329,293	2,000	2,000		1.317,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.317,172**

3 F221D6J2 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés al dipòsit		329,293	4,000	0,400		526,869	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **526,869**

4 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés al dipòsit		329,293	4,000			1.317,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.317,172**

5 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés al dipòsit		329,293	4,000	0,400		526,869	C#*D#*E#*F#
3	Esplanada dipòsit		408,200	0,250			102,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **628,919**

6 PD731-UCU2 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector desguàs fins a xarxa de clavegueram existent		373,900				373,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **373,900**

7 P312-I5KY m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+200 a 0+280		80,000	1,000	1,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub		-280,000	3,142	0,250	0,250	-54,985	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,015**

8 PDB1-OBEK u Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous col·lector desguàs		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 GDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		0,610				0,610	C#*D#*E#*F#
2	2		2,210				2,210	C#*D#*E#*F#
3	3		2,080				2,080	C#*D#*E#*F#
4	4		2,590				2,590	C#*D#*E#*F#
5	5		2,120				2,120	C#*D#*E#*F#
6	6		1,730				1,730	C#*D#*E#*F#
7	7		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
8	8		2,290				2,290	C#*D#*E#*F#
9	9		2,170				2,170	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	10	1,230	1,230	C#*D#*E#*F#
11	11	1,740	1,740	C#*D#*E#*F#
12	12	2,410	2,410	C#*D#*E#*F#
13	13	3,420	3,420	C#*D#*E#*F#
14	14	3,190	3,190	C#*D#*E#*F#
15	15	3,340	3,340	C#*D#*E#*F#
16	16	2,760	2,760	C#*D#*E#*F#
17	17	2,350	2,350	C#*D#*E#*F#
18	18	1,190	1,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,230**

10 PDBE-H98O u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous col·lector desguàs		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

11 PDBF-DFV5 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous col·lector desguàs		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

12 GDKZ002P u Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous col·lector desguàs		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

13 GDD1CONN u Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connxió clavegueram pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 M219MBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió clavegueram existent		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

15 G2194XF1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Connexió clavegueram existent		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

16 G9J12N40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió clavegueram existent		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

17 M9H1135A m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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	Connexió clavegueram existent		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

18 Z7C2U010 m2 Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre dipòsit i cambra de claus		92,200	0,200			18,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,440**

19 G96517D9 m Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera al voltant del dipòsit		16,920				16,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,920**

20 P930-IQJR m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera al voltant del dipòsit		15,785	0,200			3,157	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,157**

21 G9E1320N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera al voltant del dipòsit		15,785				15,785	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,785**

22 E9G11BB1 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esplanada dipòsit		386,278				386,278	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **386,278**

23 G9GA0099 m3 Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esplanada dipòsit		386,278	0,150			57,942	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,942**

24 G9GZ2564 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

25 PD5F-I62Z m Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí perimetral		42,470				42,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,470**

26 GD5J529E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esplanada dipòsit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

27 GD5K529E m Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 GD5Z9CC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esplanada dipòsit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

29 GD5Z3K39 m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

30 GD5Z3K40 m Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

31 PD5V1-VA4A u Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió cuneta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

32 PD5F-I62H m Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cap de talús		83,140				83,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,140**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	09	OJK_OC_JARDINERIA_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		346,000				346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

2 GR22P7Q5 m2 Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		346,000				346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

AMIDAMENTS

3 GR2B1107 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		346,000				346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

4 GR7212J0 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		346,000				346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

5 GR61111B u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

6 GRI32333 m2 Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		346,000				346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

7 GRF11250 u Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex 26		20,000	46,000			920,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **920,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4 11 CDK_CANONADES I/O CALDERERIA_ACER_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GF1Z0002 m Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrades cambra de claus		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 GF1E3601 kg Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de claus							
2	DN150		386,452				386,452	C#*D#*E#*F#
3	DN200		2.478,519				2.478,519	C#*D#*E#*F#
4	DN400		1.335,293				1.335,293	C#*D#*E#*F#
6	Arquetes							
7	DN80		7,760				7,760	C#*D#*E#*F#
8	DN200		62,304				62,304	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.270,328**

3 GF21PD12P m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les
soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguassos de fons		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GF21PD13P m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les
soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada a dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Sortida cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 GF21PD14P m Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les
soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament mur interior dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida sobreeixidor dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida desguàs cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 GF1E36BB u Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unions tubs PEAD							
2	Entrada cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta lliurament		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 GF1E36BP u

Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unions tubs PEAD							
2	Entrada cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Interior cambra de claus		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
7	Interior dipòsit		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Arqueta entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta lliurament		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Arueta lliurament ATL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

8 GF1E36BC u

Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta lliurament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arueta lliurament ATL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GF1E35BP u

Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior cambra de claus		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

10 GF1E35B8 u

Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 GF1E36B4 u

Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior cambra de claus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Interior dipòsit		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11	
Titol 4	13	CPK_CANONADES I/O CALDERERIA_NO METÀL·LICA_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida dipòsit		21,400				21,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,400**

2 GFBB7A35 u

Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entre dipòsit M6-11 i arquetes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 GFBB1A35 u

Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entre dipòsit M6-11 i arquetes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GFBA1A38 u

Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entre dipòsit M6-11 i arquetes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11

AMIDAMENTS

Titol 4 16 CSK_CANONADES I/O CALDERERIA_DRENATGE,SANEJ, PLUVI_M6-11
Titol 5 02 CLAVEGUERAM PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD731-UCU2	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB)

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

2 P312-I5KY m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prisma de formigó		30,000	0,800	0,800		19,200	C#*D#*E#*F#
2	Volum ocupat tub		-3,142	0,200	0,200	30,000	-3,770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,430**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4 16 CSK_CANONADES I/O CALDERERIA_DRENATGE,SANEJ, PLUVI_M6-11
Titol 5 03 PLUVIALS COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants de coberta		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2 EB32U080 m2 Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants de coberta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GDK256F2 u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants de coberta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 GDKZH8B4 u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants de coberta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 GD150001 m Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants de coberta		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4 20 ZNV_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN314A27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6BV01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6BV01102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	M6BV01103		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	M6BV01104		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	M6BV01107		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	M6BV01108		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	M6BV01109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	M6BV01110		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 GN1216H7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6MCV1101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6MCV1102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	M6MCV1104		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	M6MCV1107		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GNZ116H7 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Desguàs xarxa de sanejament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada a dipòsit		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida de dipòsit		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	M6CD01108		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Canonada connexió en baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 GN1216B7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6MCV1103		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GJM36BE4 u Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6VNT1101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6VNT9301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	M6VNT9401		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 GNZ116H8 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs xarxa de sanejament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GN46A6H7 u Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada, superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6MV01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6MV01102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	M6MV01103		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	M6MV01104		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	M6MV01105		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 GN1216F7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6MCV1105		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6MCV1106		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 GNZ116H9 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida de dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 GZ200001 u Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa de mostres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GZ200002 u Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6AC01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 GZ200003 u Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació clor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GZ200004 u Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6TNC1101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PNN1-CNJM u Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 04 ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4 02 PLK_INST.ELÈCTRIQUES_QUADRES I ARMARIS_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent. - Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional. - Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional. Inclou: - Cablejat de Potència necesari. - Cablejat de Control necessari. - Cablejat de Comunicacions necessari. - Cablejat d'instrumentació necessari. Tot inclòs, completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GG7F3207	u	Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C - 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213. - Protecciones elèctriques segons esquema tipus - Relés i contactors de maniobra - Embarrat de coure de posta a terra

AMIDAMENTS

- Enllumenat interior de cada mòdul
- El petit material necessari per correcte funcionament del quadre
- Portaplanols i planol en paper
- Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT.
- Transport fins a la ubicació definitiva

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	FGULIE01	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 04 ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4 03 EAK_INST.ELÈCTRIQUES_CABINE I TRAFOS_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasllat provisional instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	elèctriques i de control							

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 04 ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4 04 ELK_INST.ELÈCTRIQUES_SISTEMES ALIMENTACIÓ AUXILIAR_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA EDAR QC_02		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 04 ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4 05 ECK_INST.ELÈCTRIQUES_CABLEJAT ELÈCTRIC I COMUNICAC_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de terres		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

2 GGD1441E u

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 GGD1SLDA u

Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 EGDZ1102 u

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Característiques:
- Policarbonat resistent a 960ºC segons UNE20672-2/1.
- Color gris RAL7035 amb tapa transparent.
- Capacitat per cables de fins a 50mm².
- Dues sortides amb cons de PVC.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GG312674 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

6 GG312675 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

7 GG312676 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

8 GG312677 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

9 GG315000 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat
RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm².

Senyals analògiques:
- Transmissor de pressió.
- Transmissor de cabal.
- Transmissor de nivell.
- Posició vàlvula de papallona.
- Detector de clor.

AMIDAMENT DIRECTE **325,000**

10 GG315001 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm².

Senyals digitals comportes.

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

11 GG315002 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².

Botoneres comportes:
- Polsador d'emergència.
- Ordre d'obrir.
- Odre de tancar.
- Rearme.

Contactes auxiliars SAI
- Alimentació elèctrica.
- Bateria baixa.

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

12 GG315003 m

Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm².

Alimentació comportes.

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	06	EBK_INST.ELÈCTRIQUES_EMBRANCAMENT, LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 GG1500AB u

Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica:

Inclou:
- Plànols de planta d'enllumenat.
- Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics.
- Plànols de planta de preses de corrent.
- Plànols de planta de safates.
- Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades.
- Informe de la resistència de posta a terra mesurada.
- Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables.
- Informe de medició de temps de disparament de diferencials.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GG15LEG1 u

Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals.

Inclou:
- Expedient de legalització.
- Taxes.
- Butlletins elèctrics de baixa tensió.
- Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4 GG15LEG2 u Legalització elèctrica.

Inclou:
- Expedient de legalització.
- Taxes.
- Butlletins elèctrics de baixa tensió.
- Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GG39D4E5 m Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari escomesa - armari CGP+CS		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

6 GG22TL1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari escomesa - armari CGP+CS		2,000	70,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

7 P312-I5KY m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari escomesa - armari CGP+CS		70,000	0,500	1,000		35,000	C#*D#*E#*F#
3	Tubs		-3,142	0,063	0,063	70,000	-0,873	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,127**

8 EG22TQ1K M TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CGP+CS		3,000	5,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 GG1ZQGPE u Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10.

Inclou:
- 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent.
- 1 x Caixa de seccionament de 160A
- 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC
- 1 x Caixa TMF10
- 1 x Comptador electrònic
- Treballs de formigonat per la fixació dels elements.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11	
Titol 4	07	EEK_INST.ELÈCTRIQUES_ENLLUMENAT_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHPL11VF	u	Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W).

Característiques:
- dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm
- Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h
- Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h
- Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h
- UGR = 25 (4h/8h)
- Temperatura de treball -25ºC a +50ºC
- Temperatura de color 4.000K
- Índex de reproducció cromática IRC>80
- Desviació de color estándar SDCM = 3
- Classe de risc fotobiològic RG0
- Control estándar ON/OFF
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP66 / IP69
- Resistència a impactes IK08
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz

Inclou:
- Elements de suportació.
- Accessoris de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2 EH61RHF1 u Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent.

Característiques:
- dimensions 361mm x 131mm x 69mm
- Temperatura de treball +5ºC a +35ºC
- Temperatura de color 5.700K
- Classe d'aïllament II
- Grau de protecció IP65
- Resistència a impactes IK10
- Tensió nominal 220V - 240V
- Freqüència 50/60Hz
- Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah

Inclou:
- Elements de suportació.
- Accessoris de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

3 EG866112 u Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment.

Característiques:
- Consum propi 5,5 VA.
- Tecnologia de captació PIR.
- número de sensors 1.
- poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1.
- Angle de detecció 360º.
- Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada.

AMIDAMENTS

- Amb temporitzador regulable de 30s a 30min
- Led d'estat.
- Grau de protecció IP54

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 GG150002 u

Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent.

Inclou:
- 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A
- 2 x Presa de corrent 2P+T 16A
- 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA)
- 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA)
- 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 04 ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4 08 EFK_INST.ELÈCTRIQUES_SAFATES I CANALITZACIONS_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG2C2G42 m

Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

2 GG2C2E42 m

Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

3 EG21H71J m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

4 EG21H81J m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

5 GG151B22 u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 07 ZNC_CABALÍMETRES_M6-11
Titol 4 20 ZNC_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

1 GS9A3510 u

Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6FT01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PA00001 PA

Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 01 M6-11_DIPÒSIT
Titol 3 08 ZNA_APARELLS DE MESURA
Titol 4 20 ZNA_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJM6U020 u

Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6PI01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6PI01102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GG5PPT18 u

Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6PT01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6PT01102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GJMCZ020 u

Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6LT01101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	M6LT01102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	M6LT01103		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	M6LT01104		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES

AMIDAMENTS

Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	10	CON_INSTAL·LACIONS CONTROL
Titol 4	09	CON_PARTIDES AMB CODI GMAO_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG7FDSSC	u	Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. Inclou: - Tot el direccionament de les senyals. - Redacció de les especificacions funcionals.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GG7FDPLC	u

Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa.

Inclou:
- Tot el direccionament de les señals
- Redacció de les especificacions funcionals.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GG7FSOFT	u

Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	11	SSL_EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SEG I SALUT LABORAL	
Titol 4	01	SSK_EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pictogrames		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4	GG5P0002	u	Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: -Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 ºC; (aigua):0...35ºC -Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats. S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	GM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1	
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ	
Titol 4	01	OMK_OC_MOVIMENTS DE TERRES_M6-93	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			202,797				202,797	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 202,797

2	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum arqueta		2,800	2,450	3,800		26,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,068

3	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	Volum arqueta		2,800	2,450	3,800		26,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,068

4	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		202,797				202,797	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	3,800		-26,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,729

5 G2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		202,797				202,797	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	3,800		-26,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,729

6 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base inferior		4,800	4,450			21,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,360

7 G2261211 m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		202,797				202,797	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	3,800		-26,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,729

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 02 M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4 02 OBK_OC_ESTRUCTURES_M6-93

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800	2,450			6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,860

2 E3CD1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inferior		2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,450	0,300		1,470	C#*D#*E#*F#
4	Tapa		2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,450	0,300		1,470	C#*D#*E#*F#
6				2,800	2,450		6,860	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

TOTAL AMIDAMENT 13,160

3 E3CB4000 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			280,686				280,686	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	15,000				42,103	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 322,789

4 P3C5-LF40 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inferior		2,800	2,450	0,300		2,058	C#*D#*E#*F#
3	Tapa		2,800	2,450	0,300		2,058	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,116

5 G7J1P304 m Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,250			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,700

6 E4D22A27 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats		2,000	2,800	3,100		17,360	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,300	3,100		14,260	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,450	3,100		15,190	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,200	3,100		13,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,450

7 E4B24000 kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats		594,002				594,002	C#*D#*E#*F#
2	Coberta		276,256				276,256	C#*D#*E#*F#
3	Entrades tubs		23,808				23,808	C#*D#*E#*F#
4	Boca d'home		19,344				19,344	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	15,000				137,012	PERORIGEN(G1:G4, C5)

TOTAL AMIDAMENT 1.050,422

8 P4520-IJR9 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,800	3,100		17,360	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			2,000	1,950	3,100	12,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,450

9 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,300	1,950	3,100		13,904	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,904

10 G7J5U110 m Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,300			4,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,950			3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,500

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 02 M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4 07 OSK_OC BARANES, ESCALES I ENTRAMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca d'home		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GDKZ002P u Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca d'home		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 02 M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 01 CAK_EM_LÍNIA AIGUA_M6-93

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connxió clavegueram pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 02 M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 02 AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provinent de dipòsit nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GNZ116H7 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Virole interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provinent de dipòsit nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GN1216B7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M6MCV9301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM36BE4 u Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GFBA1AP8 u Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Connexions canonades	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 03 M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4 02 OBK_OC_ESTRUCTURES_M6-84

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura connexió tub		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 E4B24000 kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura connexió tub		4,000	2,000	0,890		7,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,120**

3 E7J5C5D0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura connexió tub		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 P45G1-IDSN m3 Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura connexió tub		1,000	1,000	0,300		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,300**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 03 M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 01 CAK_EM_LÍNIA AIGUA_M6-84

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connxió clavegueram pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 03 M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 02 AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió del nou dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GNZ116H7 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió del nou dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GFBA1AP8 u Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions canonades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 04 ARQUETA ENTRADA
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4 01 OMK_OC_MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			111,632				111,632	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,632**

2 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Volum arqueta		2,800	2,450	2,660		18,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,248**

3 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	Volum arqueta		2,800	2,450	2,660		18,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,248**

4 G2412065 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		111,632				111,632	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	2,660		-18,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,384**

5 G2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		111,632				111,632	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	2,660		-18,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,384**

6 G2243011 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base inferior		4,800	4,450			21,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,360**

7 G2261211 m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		111,632				111,632	C#*D#*E#*F#
2	Volum arqueta		-2,800	2,450	2,660		-18,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,384**

Obra	01	PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4	02	OBK_OC_ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3D0-3D8T	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

2 P3D2-HJJZ m Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000	8,000			384,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **384,000**

3 P3D1-AHZZ m Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 P214P-E7J1 m3 Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000	5,000	0,200		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

5 P382-425L m2 Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	14,220			28,440	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,000	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,640**

6 P380-3CPZ kg Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Riostra micros		14,220	61,990			881,498	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **881,498**

7 P380-SOLZ u Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	48,000			192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,000**

8 P384-TWMJ m3 Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,220	0,600	1,000		8,532	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,532**

9 G3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800	2,450			6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,860**

10 E3CD1100 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inferior		2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,450	0,300		1,470	C#*D#*E#*F#
4	Tapa		2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,450	0,300		1,470	C#*D#*E#*F#
6				2,800	2,450		6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,160**

11 E3CB4000 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			280,686				280,686	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	10,000				28,069	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **308,755**

12 P3C5-LF40 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inferior		2,800	2,450	0,300		2,058	C#*D#*E#*F#
3	Tapa		2,800	2,450	0,300		2,058	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,116**

13 G7J1P304 m Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,250			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,700**

14 E4D22A27 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats		2,000	2,800	1,960		10,976	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,300	1,960		9,016	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,450	1,960		9,604	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,200	1,960		8,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,220**

15 E4B24000 kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats		488,484				488,484	C#*D#*E#*F#
2	Coberta		276,256				276,256	C#*D#*E#*F#
3	Entrades tubs		23,808				23,808	C#*D#*E#*F#
4	Boca d'home		19,344				19,344	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				80,789	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **888,681**

16 P4520-IJR9 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,800	1,960		10,976	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,950	1,960		7,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,620**

17 P4B0-6097 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Murs		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 04 ARQUETA ENTRADA
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4 07 OSK_OC BARANES, ESCALES I ENTRAMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ZC53GDKZ u Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PDBF-DFV5 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca d'home		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 04 ARQUETA ENTRADA
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 01 CAK_EM_LÍNIA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connxió clavegueram pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 04 ARQUETA ENTRADA
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4 02 AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN4316G4	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provinent de dipòsit nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provinent de dipòsit nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a nou dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions canonades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 05 M6-02_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-02
Titol 4 01 OMK_OC_MOVIMENTS DE TERRES_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització canonades		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	P221B-VS5P	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al voltant del dipòsit a enderrocar		3,142	5,500	5,500	1,500	142,568	C#*D#*E#*F#
2			-3,142	4,600	4,600	1,500	-99,727	C#*D#*E#*F#
5	Al voltant de la caseta de claus		4,900	1,500	1,500		11,025	C#*D#*E#*F#
6			2,690	1,500	1,500		6,053	C#*D#*E#*F#
7			4,540	1,500	1,500		10,215	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,134**

6	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert espai dipòsit		3,142	4,670	4,670	1,500	102,785	C#*D#*E#*F#
3	Reblert espai caseta		4,900	3,000	1,500		22,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,835**

7	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al voltant del dipòsit a enderrocar		3,142	5,500	5,500	1,500	142,568	C#*D#*E#*F#
2			-3,142	4,600	4,600	1,500	-99,727	C#*D#*E#*F#
5	Al voltant de la caseta de claus		4,900	1,500	1,500		11,025	C#*D#*E#*F#
6			2,690	1,500	1,500		6,053	C#*D#*E#*F#
7			4,540	1,500	1,500		10,215	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,134**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 05 M6-02_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-02
Titol 4 08 OUK_OC_URBANITZACIÓ_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés dipòsit		1.506,000				1.506,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.506,000**

2 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí accés dipòsit		1.506,000	0,200			301,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **301,200**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 05 M6-02_DIPÒSIT
Titol 3 02 ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-02
Titol 4 01 CAK_EM_LÍNIA AIGUA_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connxió clavegueram pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 06 M6-09_DIPÒSIT
Titol 3 01 ZNE_EDIFICACIÓ_M6-09
Titol 4 01 OMK_OC_MOVIMENTS DE TERRES_M6-09

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització canonades		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 G2110004 u Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 P221B-VS5P m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al voltant del dipòsit a enderrocar		3,142	8,350	8,350	1,500	328,602	C#*D#*E#*F#
2			-3,142	6,850	6,850	1,500	-221,146	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,456**

4 G2261211 m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert espai dipòsit		3,142	6,850	6,850	1,500	221,146	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,146**

5 G228F60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al voltant del dipòsit a enderrocar		3,142	8,350	8,350	1,500	328,602	C#*D#*E#*F#
2			-3,142	6,850	6,850	1,500	-221,146	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,456**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC DIP. VALLROMANES
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

EUR

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91	€
P-2	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	27,29	€
P-3	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34	€
P-4	E44351AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	23,25	€
P-5	E44351AN	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50	€
P-6	E44352AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,54	€
P-7	E44353AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	33,12	€
P-8	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P-9	E4B94000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03	€
P-10	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	17,56	€
P-11	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	40,33	€
P-12	E4Z11411	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (NORANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	93,10	€
P-13	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,54	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17,97	€
P-15	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	23,61	€
P-16	E8J63060	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	23,26	€
P-17	E9G11BB1	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-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
P-18	E9S1142N	m2	Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat (CENT TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	131,94	€
P-19	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	419,27	€
P-20	EANV3783	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	34,15	€
P-21	EB32U080	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	139,94	€
P-22	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46	€
P-23	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46	€
P-24	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33	€
P-25	EG22TQ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	EG866112	u	Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment. Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360º. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54 (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,74	€
P-27	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment Característiques: - Policarbonat resistent a 960ºC segons UNE20672-2/1. - Color gris RAL7035 amb tapa transparent. - Capacitat per cables de fins a 50mm². - Dues sortides amb cons de PVC. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	47,86	€
P-28	EH61RHF1	u	Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5ºC a +35ºC - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	146,06	€
P-29	EHPL11VF	u	Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W). Característiques: - dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm - Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h - Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h - Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h - UGR = 25 (4h/8h) - Temperatura de treball -25ºC a +50ºC - Temperatura de color 4.000K - Índex de reproducció cromática IRC>80 - Desviació de color estándar SDCM = 3 - Classe de risc fotobiològic RG0 - Control estándar ON/OFF - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP66 / IP69 - Resistència a impactes IK08 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz	161,75	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-30	EN314A27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19,69	€
P-31	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59	€
P-32	F2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3,59	€
P-33	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7,31	€
P-34	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-35	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,48	€
P-36	F6A1PN01	m2	Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	551,33	€
P-37	FGULIE01	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.488,85	€
P-38	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	43.957,61	€
P-39	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (QUATRE MIL DOS-CENTS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.200,24	€
P-40	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (CINC MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.272,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	G2110004	u	Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (TRENTA MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	30.875,05	€
P-42	G2194XF1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,78	€
P-43	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	92,13	€
P-44	G21YD320	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	153,55	€
P-45	G21Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs (DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS)	2.847,00	€
P-46	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04	€
P-47	G2242311	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
P-48	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80	€
P-49	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-50	G228F10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-51	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08	€
P-52	G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48	€
P-53	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22	€
P-55	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60	€
P-56	G443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46	€
P-57	G4B9DA88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39	€
P-58	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,48	€
P-59	G4LV35HU	m2	Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim. (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	76,29	€
P-60	G4ZZ0004	u	Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua. (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	396,78	€
P-61	G4ZZ2100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-62	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64	€
P-63	G7J1P304	m	Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB) (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	22,45	€
P-64	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,58	€
P-65	G7X10001	m2	Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-66	G7X20001	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	G7X30001	m2	Projecció en calent a 80º C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent, basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2 en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,54	€
P-68	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes (VINT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	20,89	€
P-69	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacció de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzacció - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30	€
P-70	G7X40004	m	Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar: - Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable. - Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt. - Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda. - Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no teixit de polipropilè. - Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA. (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	95,37	€
P-71	G7X50001	m	Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,34	€
P-72	G7X60001	m2	Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent (CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	109,53	€
P-73	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	29,29	€
P-74	G96517D9	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	29,72	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	40,65	€
P-76	G9GA0099	m3	Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-77	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72	€
P-78	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53	€
P-79	GBB3142P	u	Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport. (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	390,06	€
P-80	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	48,99	€
P-81	GD5J529E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	166,76	€
P-82	GD5K529E	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (CENT TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	130,03	€
P-83	GD5Z3K39	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	46,20	€
P-84	GD5Z3K40	m	Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	189,13	€
P-85	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	80,46	€
P-86	GDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	151,76	€
P-87	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.359,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	GDD1CONN	u	Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries. (SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	669,58 €
P-89	GDK256F2	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	77,53 €
P-90	GDKT0001	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	458,88 €
P-91	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	624,63 €
P-92	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció (SIS-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	610,89 €
P-93	GDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	35,70 €
P-94	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar (CENT VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	120,09 €
P-95	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	490,67 €
P-96	GDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu. (SET MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7.282,26 €
P-97	GF1E35B8	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	133,60 €
P-98	GF1E35BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	166,44 €

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	GF1E3601	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43 €
P-100	GF1E36B4	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	336,08 €
P-101	GF1E36BB	u	Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (CENT VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	108,34 €
P-102	GF1E36BC	u	Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	288,39 €
P-103	GF1E36BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	218,44 €
P-104	GF1Z0002	m	Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada. (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €
P-105	GF21PD12P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	420,68 €
P-106	GF21PD13P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	526,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-107	GF21PD14P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	738,68	€
P-108	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	83,23	€
P-109	GFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (TRES-CENTS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	300,31	€
P-110	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	69,56	€
P-111	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS MIL DOS-CENTS DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.202,12	€
P-112	GFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	186,34	€
P-113	GG150002	u	Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls. (VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	823,26	€
P-114	GG1500AB	u	Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica: Inclou: - Plànols de planta d'enllumenat. - Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics. - Plànols de planta de preses de corrent. - Plànols de planta de safates. - Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades. - Informe de la resistència de posta a terra mesurada. - Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables. - Informe de medició de temps de disparament de diferencials. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-115	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583. (NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	993,87	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	GG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	32,23	€
P-117	GG15LEG1	u	Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00	€
P-118	GG15LEG2	u	Legalització elèctrica. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00	€
P-119	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent (SET MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7.889,36	€
P-120	GG1ZQGPE	u	Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10. Inclou: - 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent. - 1 x Caixa de seccionament de 160A - 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC - 1 x Caixa TMF10 - 1 x Comptador electrònic - Treballs de formigonat per la fixació dels elements. (CINC MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5.312,49	€
P-121	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent. - Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional. - Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional. Inclou: - Cablejat de Potència necesari. - Cablejat de Control necessari. - Cablejat de Comunicacions necessari. - Cablejat d'instrumentació necessari.	15.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Tot inclòs, completament acabat. (QUINZE MIL EUROS)		
P-122	GG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69	€
P-123	GG2C2E42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (VINT-I-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	28,17	€
P-124	GG2C2G42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	40,45	€
P-125	GG312674	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata (TRENTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	34,11	€
P-126	GG312675	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32	€
P-127	GG312676	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47	€
P-128	GG312677	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21	€
P-129	GG315000	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm². Senyals analògiques: - Transmissor de pressió. - Transmissor de cabal. - Transmissor de nivell. - Posició vàlvula de papallona. - Detector de clor. (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70	€
P-130	GG315001	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm². Senyals digitals comportes. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	25,46	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-131	GG315002	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm². Botoneres comportes: - Polsador d'emergència. - Ordre d'obrir. - Odre de tancar. - Rearme. Contactes auxiliars SAI - Alimentació elèctrica. - Bateria baixa. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	17,89	€
P-132	GG315003	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm². Alimentació comportes. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	12,46	€
P-133	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	9,67	€
P-134	GG39D4E5	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular (DISSET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	17,10	€
P-135	GG5P0002	u	Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: -Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 ºC; (aigua):0...35ºC -Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats. S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	578,54	€
P-136	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	343,90	€
P-137	GG7F3207	u	Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C	95.038,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213. - Protecciones elèctriques segons esquema tipus - Relés i contactors de maniobra - Embarrat de coure de posta a terra - Enllumenat interior de cada mòdul - El petit material necessari per correcte funcionament del quadre - Portaplanols i planol en paper - Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT. - Transport fins a la ubicació definitiva (NORANTA-CINC MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-138	GG7FDPLC	u	Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa. Inclou: - Tot el direccionament de les señals - Redacció de les especificacions funcionals. (SET MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	7.995,00	€
P-139	GG7FDSSC	u	Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. Inclou: - Tot el direccionament de les senyals. - Redacció de les especificacions funcionals. (SET MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	7.995,00	€
P-140	GG7FSOFT	u	Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques. (DEU MIL EUROS)	10.000,00	€
P-141	GGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	35,42	€
P-142	GGD1SLDA	u	Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra. (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-143	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida (DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.864,10	€
P-144	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses (MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.056,60	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-145	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	158,95	€
P-146	GJMCZ020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses. (DOS MIL SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.076,59	€
P-147	GM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222) (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	63,23	€
P-148	GM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (VUITANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	85,12	€
P-149	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	92,27	€
P-150	GMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2) (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	13,52	€
P-151	GN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	129,47	€
P-152	GN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	269,60	€
P-153	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment (SET-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	771,43	€
P-154	GN4316G4	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada (MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.279,59	€
P-155	GN46A6H7	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada,	2.848,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO. (DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	
P-156	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	588,08 €
P-157	GNZ116H8	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	139,63 €
P-158	GNZ116H9	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	251,45 €
P-159	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-160	GR22P7Q5	m2	Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48 €
P-161	GR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 % (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-162	GR61111B	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	22,30 €
P-163	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-164	GRF11250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l. (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P-165	GRI32333	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-166	GS9A3510	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3) (SET MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7.584,53 €
P-167	GZ200001	u	Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat. (DOS MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS)	2.990,00 €
P-168	GZ200002	u	Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat (VUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	8.650,00 €
P-169	GZ200003	u	Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL (NOU MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS)	9.670,00 €
P-170	GZ200004	u	Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig (TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	3.950,00 €
P-171	M219MBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	9,05 €
P-172	M9H1135A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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 (TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	32,15 €
P-173	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	241,72 €
P-174	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	85,15 €
P-175	P21R0-92G5	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	131,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-176	P21R0-92GQ	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	136,80	€
P-177	P21R0-92GX	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	527,32	€
P-178	P21R1-92JO	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	52,89	€
P-179	P2217-55SS	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	37,65	€
P-180	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58	€
P-181	P221B-VS5P	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37	€
P-182	P221B-VS5Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57	€
P-183	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8,87	€
P-184	P221B-VSM5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,94	€
P-185	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20	€
P-186	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10	€
P-187	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12	€
P-188	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8,66	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-189	P2R5-DT2V	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	24,57	€
P-190	P2RA-EU2M	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	76,32	€
P-191	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50	€
P-192	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41	€
P-193	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	96,22	€
P-194	P380-3CPZ	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91	€
P-195	P380-SOLZ	u	Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83	€
P-196	P382-425L	m2	Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	28,29	€
P-197	P384-TWMJ	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	114,67	€
P-198	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	120,97	€
P-199	P3C5-MKQD	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	136,59	€
P-200	P3D0-3D8T	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL CENT UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.101,98	€
P-201	P3D1-AHZZ	m	Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80	€
P-202	P3D2-HJJZ	m	Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	110,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-203	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	161,31	€
P-204	P4520-LW84	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	133,43	€
P-205	P4520-LWTD	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	147,96	€
P-206	P4599-OO95	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS)	158,00	€
P-207	P45G1-IDSN	m3	Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	435,02	€
P-208	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DOTZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	12,19	€
P-209	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	35,41	€
P-210	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	107,25	€
P-211	PA00001	PA	Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador. (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	259,46	€
P-212	PD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81	€
P-213	PD5F-I62Z	m	Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74	€
P-214	PD5V1-VA4A	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal (QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	420,62	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-215	PD731-UCU2	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB) (VUITANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	83,01	€
P-216	PDB1-OBEK	u	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	64,78	€
P-217	PDBE-H98O	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	136,93	€
P-218	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	216,08	€
P-219	PNN1-CNJM	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	778,18	€
P-220	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus (SETZE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16.441,10	€
P-221	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut (VINT-I-NOU MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29.051,23	€
P-222	R6210PO4	m	Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars (CENT TRES EUROS)	103,00	€
P-223	R6210PO5	u	Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	1.425,00	€
P-224	Z5ZZU010	u	Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits (CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	532,78	€
P-225	Z7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu (SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	7,35	€
P-226	Z7J1UA10	m	Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	22,33	€
P-227	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	132,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-228	ZC53GDKZ	u	Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	124,63 €
P-229	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	240,94 €

L´autora del projecte,

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,91**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00995	€
			Altres conceptes	1,90005	€
P-2	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	**27,29**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,19032	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,13650	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,69760	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,25354	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€
			Altres conceptes	23,30217	€
P-3	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**3,34**	€
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,56200	€
			Altres conceptes	0,77800	€
P-4	E44351AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	**23,25**	€
	B44351AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	18,00000	€
			Altres conceptes	5,25000	€
P-5	E44351AN	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa	**11,50**	€
	B44351AN	u	Ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca exter	10,00000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-6	E44352AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	**19,54**	€
	B44352AC	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	14,50000	€
			Altres conceptes	5,04000	€
P-7	E44353AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	**33,12**	€
	B44353AB	u	Abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada.	26,00000	€
			Altres conceptes	7,12000	€
P-8	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,08**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02340	€
			Altres conceptes	2,05660	€
P-9	E4B94000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,03**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01950	€
			Altres conceptes	2,01050	€
P-10	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**17,56**	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	4,55200	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,22480	€
			Altres conceptes	10,78320	€
P-11	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist	**40,33**	€
	B0D81550	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,46150	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,93300	€
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,10000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,40950	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23625	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,38875	€
			Altres conceptes	33,28100	€
P-12	E4Z11411	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**93,10**	€
	B7Z1AA00	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	62,44440	€
			Altres conceptes	30,65560	€
P-13	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**41,54**	€
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidr	16,38495	€
			Altres conceptes	25,15505	€
P-14	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**17,97**	€
	B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,63850	€
			Altres conceptes	12,33150	€
P-15	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans	**23,61**	€
	B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió a	11,20800	€
			Altres conceptes	12,40200	€
P-16	E8J63060	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8	**23,26**	€
	B8J33060	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 20 a 30 cm d'amplària, de	10,39380	€
			Altres conceptes	12,86620	€
P-17	E9G11BB1	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	**27,51**	€
	B064E35B	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	16,51860	€
			Altres conceptes	10,99140	€
P-18	E9S1142N	m2	Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat	**131,94**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B5142N	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, amb perfil	101,23000	€
			Altres conceptes	30,71000	€
P-19	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**419,27**	**€**
	BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra	323,03000	€
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,09000	€
			Altres conceptes	34,15000	€
P-20	EANV3783	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm	**34,15**	**€**
	BAN51400	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	32,22000	€
			Altres conceptes	1,93000	€
P-21	EB32U080	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques	**139,94**	**€**
	BB32U240	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inox	106,56000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,80000	€
			Altres conceptes	28,58000	€
P-22	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**31,46**	**€**
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,67300	€
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,36680	€
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	10,97600	€
			Altres conceptes	16,32420	€
P-23	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,46**	**€**
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	3,68220	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,62780	€
P-24	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**8,33**	**€**
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	5,37540	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,80460	€
P-25	EG22TQ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	**10,81**	**€**
	BG22TQ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERI	8,57820	€
			Altres conceptes	2,23180	€
P-26	EG866112	u	Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment.	**83,74**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360º. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54		
	BG866112	u	Detector de presencia instal·lat superficialment.	71,20000	€
			Altres conceptes	12,54000	€
P-27	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment Característiques: - Policarbonat resistent a 960ºC segons UNE20672-2/1. - Color gris RAL7035 amb tapa transparent. - Capacitat per cables de fins a 50mm². - Dues sortides amb cons de PVC.	**47,86**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	32,16000	€
			Altres conceptes	15,70000	€
P-28	EH61RHF1	u	Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5ºC a +35ºC - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge.	**146,06**	**€**
	BH61RCFB	u	Lllumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent.	130,00000	€
			Altres conceptes	16,06000	€
P-29	EHPL11VF	u	Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W). Característiques: - dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm - Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h - Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h - Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h - UGR = 25 (4h/8h) - Temperatura de treball -25ºC a +50ºC - Temperatura de color 4.000K - Índex de reproducció cromática IRC>80 - Desviació de color estándar SDCM = 3 - Classe de risc fotobiològic RG0 - Control estándar ON/OFF - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP66 / IP69 - Resistència a impactes IK08 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz	**161,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge.		
	BHPL11LD	u	Pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W).	137,00000	€
			Altres conceptes	24,75000	€
P-30	EN314A27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**19,69**	**€**
	BN314A20	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4	9,99000	€
			Altres conceptes	9,70000	€
P-31	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,59**	**€**
			Altres conceptes	0,59000	€
P-32	F2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,59**	**€**
			Altres conceptes	3,59000	€
P-33	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**7,31**	**€**
			Altres conceptes	7,31000	€
P-34	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,64**	**€**
			Altres conceptes	1,64000	€
P-35	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**42,48**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	36,59400	€
			Altres conceptes	5,88600	€
P-36	F6A1PN01	m2	Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL.	**551,33**	**€**
	B6A1PN01	u	Cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàn	520,00000	€
			Altres conceptes	31,33000	€
P-37	FGULIE01	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables	**1.488,85**	**€**
			Altres conceptes	1.488,85000	€
P-38	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**43.957,61**	**€**
			Altres conceptes	43.957,61000	€
P-39	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**4.200,24**	**€**
			Altres conceptes	4.200,24000	€
P-40	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**5.272,03**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5.272,03000	€
P-41	G2110004	u	Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau.	**30.875,05**	**€**
			Altres conceptes	30.875,05000	€
P-42	G2194XF1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**11,78**	**€**
			Altres conceptes	11,78000	€
P-43	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**92,13**	**€**
			Altres conceptes	92,13000	€
P-44	G21YD320	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	**153,55**	**€**
			Altres conceptes	153,55000	€
P-45	G21Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs	**2.847,00**	**€**
			Altres conceptes	2.847,00000	€
P-46	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**2,04**	**€**
			Altres conceptes	2,04000	€
P-47	G2242311	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**5,94**	**€**
			Altres conceptes	5,94000	€
P-48	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,80**	**€**
			Altres conceptes	2,80000	€
P-49	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**3,04**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08100	€
			Altres conceptes	2,95900	€
P-50	G228F10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**9,37**	**€**
			Altres conceptes	9,37000	€
P-51	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**9,08**	**€**
			Altres conceptes	9,08000	€
P-52	G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**16,48**	**€**
	B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondàri	1,26000	€
			Altres conceptes	15,22000	€
P-53	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	**2,86**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,86000	€
P-54	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**8,22**	**€**
			Altres conceptes	8,22000	€
P-55	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	**14,60**	**€**
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	8,78955	€
			Altres conceptes	5,81045	€
P-56	G443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**3,46**	**€**
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,56200	€
			Altres conceptes	0,89800	€
P-57	G4B9DA88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**4,39**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02925	€
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B5	3,32400	€
			Altres conceptes	1,03675	€
P-58	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**11,48**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06600	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,54846	€
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,34000	€
			Altres conceptes	4,52554	€
P-59	G4LV35HU	m2	Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim.	**76,29**	**€**
	B4LV03H7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb j	59,00000	€
			Altres conceptes	17,29000	€
P-60	G4ZZ0004	u	Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua.	**396,78**	**€**
	B4LV0103	u	Safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolz	365,44000	€
			Altres conceptes	31,34000	€
P-61	G4ZZ2100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment	**0,27**	**€**
			Altres conceptes	0,27000	€
P-62	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**7,64**	**€**
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,66000	€
			Altres conceptes	6,98000	€
P-63	G7J1P304	m	Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB)	**22,45**	**€**
	B7J1P104	m	Perfil termoplàstic de PVC-p combinat amb una tira de junta expansiva, inclou omegu	12,24000	€
			Altres conceptes	10,21000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	**32,58**	**€**
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	17,83600	€
			Altres conceptes	14,74400	€
P-65	G7X10001	m2	Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs	**9,37**	**€**
			Altres conceptes	9,37000	€
P-66	G7X20001	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema	**21,84**	**€**
	B7ZWU010	m2	Capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01	13,86000	€
			Altres conceptes	7,98000	€
P-67	G7X30001	m2	Projecció en calent a 80º C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent, basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2 en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió	**38,54**	**€**
	B7ZWU020	m2	Tecnocoat P-2049 o equivalent	29,51000	€
			Altres conceptes	9,03000	€
P-68	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes	**20,89**	**€**
	B7ZWU030	m2	AQUAPRO® COATING UV ANTISLIP I o equivalent	16,53000	€
			Altres conceptes	4,36000	€
P-69	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleritzación - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema.	**17,30**	**€**
	B7ZW0003	m	Banda autoadhesiva de desoleritzación de 100 mm d'ample	13,79700	€
			Altres conceptes	3,50300	€
P-70	G7X40004	m	Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar: - Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable. - Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt. - Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda. - Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no teixit de polipropilè. - Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA.	**95,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7ZWU020	m2	Tecnocoat P-2049 o equivalent	14,75500	€
	B7J201D0	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 50 mm	1,99500	€
	B7ZWU010	m2	Capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01	2,77200	€
	B7ZW00BB	m	Banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida a	12,00150	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	39,84000	€
			Altres conceptes	24,00650	€
P-71	G7X50001	m	Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general	**28,34**	**€**
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,98000	€
	B7ZW00BB	m	Banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida a	12,00150	€
	B7ZWU040	m	HYPERSEAL 50-FC o equivalent	3,15675	€
			Altres conceptes	8,20175	€
P-72	G7X60001	m2	Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent	**109,53**	**€**
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	99,60000	€
			Altres conceptes	9,93000	€
P-73	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**29,29**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08100	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	24,43200	€
			Altres conceptes	4,77700	€
P-74	G96517D9	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**29,72**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09303	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	5,76444	€
	B96517D0	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 c	3,63300	€
			Altres conceptes	20,22953	€
P-75	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**40,65**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,45080	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,74140	€
			Altres conceptes	31,45618	€
P-76	G9GA0099	m3	Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó	**6,31**	**€**
	B9000000	u	Bossa amb contingut de fibres de polipropilè entre	4,50000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-77	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	**9,72**	**€**
			Altres conceptes	9,72000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-78	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,53**	**€**
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,36000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-79	GBB3142P	u	Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport.	**390,06**	**€**
	B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, form	3,85920	€
	BBM1EB1P	u	Rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identific	352,47000	€
			Altres conceptes	33,73080	€
P-80	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit	**48,99**	**€**
	B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	25,28000	€
			Altres conceptes	23,71000	€
P-81	GD5J529E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**166,76**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,33786	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	8,22195	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00486	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	19,99988	€
			Altres conceptes	137,19545	€
P-82	GD5K529E	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**130,03**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	13,25100	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,74164	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	9,59228	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
			Altres conceptes	106,44184	€
P-83	GD5Z3K39	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**46,20**	**€**
	BD5Z3K30	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves	30,13000	€
			Altres conceptes	16,07000	€
P-84	GD5Z3K40	m	Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	**189,13**	**€**
	BD5Z3K31	m	Reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor.	176,00000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-85	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	**80,46**	**€**
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40	58,55000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,77200	€
			Altres conceptes	20,13800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-86	GDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**151,76**	**€**
	BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb	108,17100	€
			Altres conceptes	43,58900	€
P-87	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat.	**1.359,97**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	10,96800	€
			Altres conceptes	1.349,00200	€
P-88	GDD1CONN	u	Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries.	**669,58**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	10,96800	€
			Altres conceptes	658,61200	€
P-89	GDK256F2	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**77,53**	**€**
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,08756	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,23989	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	15,97882	€
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	2,71791	€
			Altres conceptes	57,50582	€
P-90	GDKT0001	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	**458,88**	**€**
	BDKZU561	u	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada	235,00000	€
			Altres conceptes	223,88000	€
P-91	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm	**624,63**	**€**
	BDKZU571	u	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell	405,83000	€
			Altres conceptes	218,80000	€
P-92	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció	**610,89**	**€**
			Sense descomposició	610,89000	€
P-93	GDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**35,70**	**€**
	BDKZH8B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	18,74000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,17549	€
			Altres conceptes	16,78451	€
P-94	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	**120,09**	**€**
	BDKZU562	m	Barana en PRFV H.1000 m, inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o similar	90,00000	€
			Altres conceptes	30,09000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-95	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.	**490,67**	**€**
	BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5	450,00000	€
			Altres conceptes	40,67000	€
P-96	GDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu.	**7.282,26**	**€**
	BDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa	5.650,00000	€
			Altres conceptes	1.632,26000	€
P-97	GF1E35B8	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**133,60**	**€**
	BF1E35B8	u	Brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i	78,00000	€
			Altres conceptes	55,60000	€
P-98	GF1E35BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**166,44**	**€**
	BF1E35BP	u	Brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes	90,00000	€
			Altres conceptes	76,44000	€
P-99	GF1E3601	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**16,43**	**€**
	B44Z0003	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en form	9,34500	€
			Altres conceptes	7,08500	€
P-100	GF1E36B4	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**336,08**	**€**
	BF1E36B4	u	Brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes	155,00000	€
			Altres conceptes	181,08000	€
P-101	GF1E36BB	u	Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**108,34**	**€**
	BF1E36BB	u	Brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria	101,00000	€
			Altres conceptes	7,34000	€
P-102	GF1E36BC	u	Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**288,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF1E36BC	u	Brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes	222,65000	€
			Altres conceptes	65,74000	€
P-103	GF1E36BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**218,44**	**€**
	BF1E36BP	u	Brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes	120,00000	€
			Altres conceptes	98,44000	€
P-104	GF1Z0002	m	Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada.	**4,04**	**€**
	BF1Z0001	m	Cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus	3,39150	€
			Altres conceptes	0,64850	€
P-105	GF21PD12P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**420,68**	**€**
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en form	300,00000	€
			Altres conceptes	120,68000	€
P-106	GF21PD13P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**526,68**	**€**
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en form	400,00000	€
			Altres conceptes	126,68000	€
P-107	GF21PD14P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**738,68**	**€**
	B44Z0004	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en form	600,00000	€
			Altres conceptes	138,68000	€
P-108	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**83,23**	**€**
	BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	26,49960	€
			Altres conceptes	56,73040	€
P-109	GFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**300,31**	**€**
	BFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressi	159,82000	€
			Altres conceptes	140,49000	€
P-110	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa.	**69,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió no	34,41000	€
			Altres conceptes	35,15000	€
P-111	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**2.202,12**	**€**
	BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pre	155,14000	€
			Altres conceptes	2.046,98000	€
P-112	GFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**186,34**	**€**
	BFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pre	133,50000	€
			Altres conceptes	52,84000	€
P-113	GG150002	u	Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A - 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA) - 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA) - 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls.	**823,26**	**€**
	BG1A0002	u	Quadre de preses de corrent.	765,00000	€
			Altres conceptes	58,26000	€
P-114	GG1500AB	u	Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica: Inclou: - Plànols de planta d'enllumenat. - Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics. - Plànols de planta de preses de corrent. - Plànols de planta de safates. - Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades. - Informe de la resistència de posta a terra mesurada. - Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables. - Informe de medició de temps de disparament de diferencials.	**2.000,00**	**€**
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-115	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583.	**993,87**	**€**
			Sense descomposició	993,87000	€
P-116	GG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment	**32,23**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55	13,11000	€
			Altres conceptes	18,80000	€
P-117	GG15LEG1	u	Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-118	GG15LEG2	u	Legalització elèctrica. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-119	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	**7.889,36**	**€**
	BG1ZPRBL	u	Edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent	7.000,00000	€
			Altres conceptes	889,36000	€
P-120	GG1ZQGPE	u	Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10. Inclou: - 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent. - 1 x Caixa de seccionament de 160A - 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC - 1 x Caixa TMF10 - 1 x Comptador electrònic - Treballs de formigonat per la fixació dels elements.	**5.312,49**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	165,04000	€
	BG1PUA16	U	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA DEL TIPUS TMF10 PER A SUBMINISTRAM	438,52000	€
	BG11CH80	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VI	204,94000	€
	BGW11000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	12,00000	€
	BG1B0003	U	CANALERA DE POLIÉSTER AMB FIBRA DE VIDRE, GRAU DE PROTECCIÓ IK08,	28,50000	€
	BG1B0004	U	ARMARI PREFABRICAT PER A CGP+CS, TIPUS CAHORS REF. 0926648-L O EQ	1.153,00000	€
	BG1B0005	U	ARMARI PREFABRICAT GRC MONOBLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER ALLOT	2.419,00000	€
	BG1PUD16	U	PROTECCIÓ DIFERENCIAL PER A EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA TMF10 DE	245,75000	€
			Altres conceptes	645,74000	€
P-121	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent. - Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional. - Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional. Inclou: - Cablejat de Potència necesari. - Cablejat de Control necessari. - Cablejat de Comunicacions necessari. - Cablejat d'instrumentació necessari. Tot inclòs, completament acabat.	**15.000,00**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	15.000,00000	€
P-122	GG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**5,69**	**€**
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	4,18200	€
			Altres conceptes	1,50800	€
P-123	GG2C2E42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	**28,17**	**€**
	BG2C20E0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm	10,88340	€
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'am	3,22000	€
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	5,05920	€
	BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60	1,70000	€
			Altres conceptes	7,30740	€
P-124	GG2C2G42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	**40,45**	**€**
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,53740	€
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60	2,62000	€
	BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'am	5,30000	€
	BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm	16,79940	€
			Altres conceptes	7,19320	€
P-125	GG312674	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata	**34,11**	**€**
	BG3126PF	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1	29,58000	€
			Altres conceptes	4,53000	€
P-126	GG312675	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	**10,32**	**€**
	BG3126P2	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1	7,14000	€
			Altres conceptes	3,18000	€
P-127	GG312676	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata	**14,47**	**€**
	BG3126P3	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1	5,10000	€
			Altres conceptes	9,37000	€
P-128	GG312677	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata	**6,21**	**€**
	BG3126P4	m	Cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1	3,26400	€
			Altres conceptes	2,94600	€
P-129	GG315000	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm².	**3,70**	**€**
			Senyals analògiques:		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Transmissor de pressió. - Transmissor de cabal. - Transmissor de nivell. - Posició vàlvula de papallona. - Detector de clor.		
	BG315000	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm².	2,19300	€
			Altres conceptes	1,50700	€
P-130	GG315001	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm².	**25,46**	**€**
			Senyals digitals comportes.		
	BG315001	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm².	21,42000	€
			Altres conceptes	4,04000	€
P-131	GG315002	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².	**17,89**	**€**
			Botoneres comportes: - Polsador d'emergència. - Ordre d'obrir. - Odre de tancar. - Rearme. Contactes auxiliars SAI - Alimentació elèctrica. - Bateria baixa.		
	BG315002	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm².	14,28000	€
			Altres conceptes	3,61000	€
P-132	GG315003	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm².	**12,46**	**€**
			Alimentació comportes.		
	BG315003	m	Cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm².	10,20000	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-133	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,67**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
			Altres conceptes	6,86160	€
P-134	GG39D4E5	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular	**17,10**	**€**
	BG39D4E0	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL R	9,40440	€
			Altres conceptes	7,69560	€
P-135	GG5P0002	u	Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: -Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 ºC; (aigua):0...35ºC -Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats. S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació.	**578,54**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	578,54000	€
P-136	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	**343,90**	**€**
	BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20	305,00000	€
			Altres conceptes	38,90000	€
P-137	GG7F3207	u	Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C - 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213. - Protecciones elèctriques segons esquema tipus - Relés i contactors de maniobra - Embarrat de coure de posta a terra - Enllumenat interior de cada mòdul - El petit material necessari per correcte funcionament del quadre - Portaplanols i planol en paper - Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT. - Transport fins a la ubicació definitiva	**95.038,99**	**€**
	BG1A0008	u	Quadre de potència i control.	89.000,00000	€
			Altres conceptes	6.038,99000	€
P-138	GG7FDPLC	u	Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa. Inclou: - Tot el direccionament de les señals - Redacció de les especificacions funcionals.	**7.995,00**	**€**
			Sense descomposició	7.995,00000	€
P-139	GG7FDSSC	u	Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. Inclou: - Tot el direccionament de les senyals. - Redacció de les especificacions funcionals.	**7.995,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	7.995,00000	€
P-140	GG7FSOFT	u	Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques.	**10.000,00**	**€**
			Sense descomposició	10.000,00000	€
P-141	GGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**35,42**	**€**
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
	BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	15,52000	€
			Altres conceptes	14,83000	€
P-142	GGD1SLDA	u	Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra.	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-143	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida	**2.864,10**	**€**
	BGC617C0	U	SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS23	2.650,00000	€
			Altres conceptes	214,10000	€
P-144	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses	**1.056,60**	**€**
	BJM36BE0	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de	994,11000	€
			Altres conceptes	62,49000	€
P-145	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	**158,95**	**€**
	BJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	143,94000	€
			Altres conceptes	15,01000	€
P-146	GJMCZ020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses.	**2.076,59**	**€**
	BJMCU020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb	1.698,95000	€
			Altres conceptes	377,64000	€
P-147	GM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222)	**63,23**	**€**
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,62000	€
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	46,30000	€
			Altres conceptes	16,31000	€
P-148	GM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	**85,12**	**€**
	BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	73,61000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-149	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**92,27**	**€**
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	80,76000	€

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-150	GMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2)	**13,52**	**€**
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	4,18000	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,40000	€
			Altres conceptes	8,94000	€
P-151	GN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment	**129,47**	**€**
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	109,66000	€
			Altres conceptes	19,81000	€
P-152	GN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment	**269,60**	**€**
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal,	236,59000	€
			Altres conceptes	33,01000	€
P-153	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment	**771,43**	**€**
	BN1216H0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal,	594,18000	€
			Altres conceptes	177,25000	€
P-154	GN4316G4	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada	**1.279,59**	**€**
	BN4316G0	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, d	960,56000	€
			Altres conceptes	319,03000	€
P-155	GN46A6H7	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada, superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO.	**2.848,80**	**€**
	BN46A6H0	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb bri	2.636,03000	€
			Altres conceptes	212,77000	€
P-156	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	**588,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNZ116H0	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN	300,44000	€
			Altres conceptes	287,64000	€
P-157	GNZ116H8	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	**139,63**	**€**
	BNZ116H1	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN	113,00000	€
			Altres conceptes	26,63000	€
P-158	GNZ116H9	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	**251,45**	**€**
	BNZ116H2	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN	180,00000	€
			Altres conceptes	71,45000	€
P-159	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %	**0,26**	**€**
			Altres conceptes	0,26000	€
P-160	GR22P7Q5	m2	Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor	**0,48**	**€**
			Altres conceptes	0,48000	€
P-161	GR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 %	**2,55**	**€**
			Altres conceptes	2,55000	€
P-162	GR61111B	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**22,30**	**€**
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,85450	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06998	€
			Altres conceptes	21,37552	€
P-163	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**1,61**	**€**
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor,	0,62300	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36945	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,20800	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,09495	€
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,15210	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
			Altres conceptes	0,15926	€
P-164	GRF11250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l.	**0,95**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,04050	€
			Altres conceptes	0,90950	€
P-165	GRI32333	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**3,28**	**€**
	BRI31230	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida	1,19600	€
			Altres conceptes	2,08400	€
P-166	GS9A3510	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3)	**7.584,53**	**€**
	BS9A3510	u	Cabalímetre electromagnètic DN250 PN10, de facturaciól, marca KROHNE, model OP	6.817,06000	€
			Altres conceptes	767,47000	€
P-167	GZ200001	u	Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat.	**2.990,00**	**€**
	BZ200001	u	Sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits s	1.988,45000	€
			Altres conceptes	1.001,55000	€
P-168	GZ200002	u	Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat	**8.650,00**	**€**
	BZ200002	u	Analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb s	6.911,93000	€
			Altres conceptes	1.738,07000	€
P-169	GZ200003	u	Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL	**9.670,00**	**€**
	BZ200003	u	Cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control ce	7.875,17000	€
			Altres conceptes	1.794,83000	€
P-170	GZ200004	u	Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig	**3.950,00**	**€**
	BZ200004	u	Dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desacti	3.207,14000	€
			Altres conceptes	742,86000	€
P-171	M219MBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,05**	**€**
			Altres conceptes	9,05000	€
P-172	M9H1135A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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	**32,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C	0,34000	€
	B9H11351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	15,25419	€
			Altres conceptes	16,55581	€
P-173	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**241,72**	**€**
	B0322001	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	35,73700	€
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	17,80680	€
			Altres conceptes	188,17620	€
P-174	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**85,15**	**€**
			Altres conceptes	85,15000	€
P-175	P21R0-92G5	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**131,44**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	7,50000	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	28,80000	€
			Altres conceptes	95,14000	€
P-176	P21R0-92G	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**136,80**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	5,00000	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	25,60000	€
			Altres conceptes	106,20000	€
P-177	P21R0-92G	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**527,32**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	25,00000	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	144,00000	€
			Altres conceptes	358,32000	€
P-178	P21R1-92JO	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	**52,89**	**€**
			Altres conceptes	52,89000	€
P-179	P2217-55SS	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**37,65**	**€**
			Altres conceptes	37,65000	€
P-180	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,58**	**€**
			Altres conceptes	3,58000	€
P-181	P221B-VS5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	**7,37**	**€**
			Altres conceptes	7,37000	€
P-182	P221B-VS5Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	**6,57**	**€**

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,57000	€
P-183	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	**8,87**	**€**
			Altres conceptes	8,87000	€
P-184	P221B-VSM	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**7,94**	**€**
			Altres conceptes	7,94000	€
P-185	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,20**	**€**
			Altres conceptes	3,20000	€
P-186	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió	**6,10**	**€**
			Altres conceptes	6,10000	€
P-187	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**6,12**	**€**
			Altres conceptes	6,12000	€
P-188	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	**8,66**	**€**
			Altres conceptes	8,66000	€
P-189	P2R5-DT2V	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**24,57**	**€**
			Altres conceptes	24,57000	€
P-190	P2RA-EU2M	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**76,32**	**€**
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	72,00000	€
			Altres conceptes	4,32000	€
P-191	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**26,50**	**€**
	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	25,00000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-192	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7,41**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,99200	€
			Altres conceptes	0,41800	€
P-193	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**96,22**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	84,71100	€
			Altres conceptes	11,50900	€
P-194	P380-3CPZ	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,91**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01170	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,89830	€
P-195	P380-SOLZ	u	Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot	**4,83**	**€**
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,66400	€
			Altres conceptes	3,16600	€
P-196	P382-425L	m2	Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments	**28,29**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07380	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,92500	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,62854	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,39920	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,17700	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,25517	€
			Altres conceptes	23,83129	€
P-197	P384-TWMJ	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**114,67**	**€**
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	97,15500	€
			Altres conceptes	17,51500	€
P-198	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**120,97**	**€**
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	97,15500	€
			Altres conceptes	23,81500	€
P-199	P3C5-MKQD	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**136,59**	**€**
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i r	109,58275	€
			Altres conceptes	27,00725	€
P-200	P3D0-3D8T	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2.101,98**	**€**
			Altres conceptes	2.101,98000	€
P-201	P3D1-AHZZ	m	Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre	**29,80**	**€**
			Altres conceptes	29,80000	€
P-202	P3D2-HJJZ	m	Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**110,91**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06804	€
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	10,87081	€
	B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de	26,99940	€
			Altres conceptes	72,97175	€
P-203	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**161,31**	**€**
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	100,01250	€
			Altres conceptes	61,29750	€
P-204	P4520-LW84	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**133,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	98,54250	€
			Altres conceptes	34,88750	€
P-205	P4520-LWT	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**147,96**	**€**
	B06F2-TSE3	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i r	112,25550	€
			Altres conceptes	35,70450	€
P-206	P4599-OO9	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba	**158,00**	**€**
	B06F2-I6HB	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 k	118,39140	€
			Altres conceptes	39,60860	€
P-207	P45G1-IDSN	m3	Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**435,02**	**€**
	B06F2-I3DP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i r	107,40450	€
			Altres conceptes	327,61550	€
P-208	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**12,19**	**€**
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	2,27600	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,73130	€
			Altres conceptes	9,18270	€
P-209	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**35,41**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,09840	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18020	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39600	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,66162	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,21155	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,92500	€
			Altres conceptes	31,93723	€
P-210	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**107,25**	**€**
	B06NN12B	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	85,69050	€
			Altres conceptes	21,55950	€
P-211	PA00001	PA	Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador.	**259,46**	**€**
			Altres conceptes	259,46000	€
P-212	PD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**24,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,04920	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,33081	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02680	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04290	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,08500	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,39752	€
			Altres conceptes	13,87777	€
P-213	PD5F-I62Z	m	Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**18,74**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,09450	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04290	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02948	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	7,77480	€
			Altres conceptes	10,74372	€
P-214	PD5V1-VA4	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal	**420,62**	**€**
	BD351840	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors	308,55000	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	28,88200	€
			Altres conceptes	83,18800	€
P-215	PD731-UCU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB)	**83,01**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	27,64270	€
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	17,87040	€
			Altres conceptes	37,49690	€
P-216	PDB1-OBEK	u	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	**64,78**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	43,25244	€
			Altres conceptes	21,52756	€
P-217	PDBE-H98O	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	**136,93**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	9,34000	€
	BDD5-H4XT	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb	86,41000	€
			Altres conceptes	41,18000	€
P-218	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**216,08**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,40194	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	180,60000	€
			Altres conceptes	34,07806	€
P-219	PNN1-CNJM	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada	**778,18**	**€**
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre	521,96000	€
			Altres conceptes	256,22000	€
P-220	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus	**16.441,10**	**€**
			Sense descomposició	16.441,10000	€
P-221	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut	**29.051,23**	**€**
			Sense descomposició	29.051,23000	€
P-222	R6210PO4	m	Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars	**103,00**	**€**
	B6210PO4	m	Tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o	72,36000	€
			Altres conceptes	30,64000	€
P-223	R6210PO5	u	Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada.	**1.425,00**	**€**
	B6210PO5	u	Porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4	1.145,85000	€
			Altres conceptes	279,15000	€
P-224	Z5ZZU010	u	Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits	**532,78**	**€**
	B5ZZU015	u	Element de ventilació per a cobertes de dipòsits	453,00000	€
			Altres conceptes	79,78000	€
P-225	Z7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu	**7,35**	**€**
	B7C2P200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 20 mm de gruix	1,97400	€
			Altres conceptes	5,37600	€
P-226	Z7J1UA10	m	Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada	**22,33**	**€**
	B7J10JG4	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 320 mm per a junt de treball interior. Inclou part propor	11,14050	€
			Altres conceptes	11,18950	€
P-227	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla	**132,96**	**€**
	BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles d	51,00000	€
			Altres conceptes	81,96000	€
P-228	ZC53GDKZ	u	Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta.	**124,63**	**€**
			Sense descomposició	124,63000	€
P-229	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó	**240,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent			
	BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons		202,49000	€
				Altres conceptes	38,45000	€

L´autora del projecte,

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	01	OMK_OC_Moviments de terres_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 173)	241,72	10,000	2.417,20
2	P21R0-92GX	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 177)	527,32	50,000	26.366,00
3	P21R0-92G5	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 175)	131,44	120,000	15.772,80
4	P21R1-92JO	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (P - 178)	52,89	170,000	8.991,30
5	P21R0-92GQ	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 176)	136,80	80,000	10.944,00
6	P2RA-EU2M	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 190)	76,32	165,000	12.592,80
7	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 31)	0,59	8.400,000	4.956,00
8	P2R5-DT2V	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 189)	24,57	1.680,000	41.277,60
9	F2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 32)	3,59	508,413	1.825,20
10	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 191)	26,50	1.680,000	44.520,00
11	P221H-EL6F	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny de trànsit, utilitzant escarificadora i càrrega sobre camió (P - 186)	6,10	929,221	5.668,25
12	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 185)	3,20	929,221	2.973,51
13	P2217-55SS	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 179)	37,65	90,133	3.393,51
14	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 180)	3,58	210,310	752,91
15	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 35)	42,48	267,506	11.363,65
16	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 188)	8,66	1.803,639	15.619,51
17	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 - 192)	7,41	1.803,639	13.364,96
18	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 53)	2,86	2.083,000	5.957,38

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

19	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	8,22	1.041,500	8.561,13
20	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 48)	2,80	1.383,402	3.873,53
21	G2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 46)	2,04	579,417	1.182,01
22	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 187)	6,12	1.124,710	6.883,23
23	P221B-VS5Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 182)	6,57	1.295,300	8.510,12
24	G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 52)	16,48	648,400	10.685,63
25	G2242311	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 47)	5,94	482,000	2.863,08
26	G228F10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 50)	9,37	857,686	8.036,52
27	P221B-VSM5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 184)	7,94	100,225	795,79
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.01**			**280.147,62**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	02	OBK_OC_Estructures_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 55)	14,60	569,125	8.309,23
2	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 209)	35,41	221,910	7.857,83
3	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 1)	1,91	35.034,517	66.915,93
4	P3C5-MKQD	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 199)	136,59	210,060	28.692,10
5	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 198)	120,97	38,637	4.673,92
6	Z7J1UA10	m	Subministrament i col·locació de junt d'estanqueïtat de PVC de 320 mm d'amplada, inclòs part proporcional de peces en T, en creu o de cantonada (P - 226)	22,33	256,220	5.721,39
7	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist (P - 11)	40,33	1.798,500	72.533,51
8	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 8)	2,08	48.117,785	100.084,99
9	E4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 10)	17,56	1.206,000	21.177,36

PRESSUPOST

10	P4520-LWTD	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 205)	147,96	394,212	58.327,61
11	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 203)	161,31	7,268	1.172,40
12	P4520-LW84	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 204)	133,43	34,200	4.563,31
13	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (P - 64)	32,58	156,000	5.082,48
14	G4ZZ2100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment (P - 61)	0,27	244,800	66,10
15	E4Z11411	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 12)	93,10	12,240	1.139,54
16	G4LV35HU	m2	Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 136,5 a 146 kN·m per m d'amplària de moment flector últim. (P - 59)	76,29	396,760	30.268,82
17	Z7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu (P - 225)	7,35	34,272	251,90
18	E4B94000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 9)	2,03	199,324	404,63
19	G4B9DA88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 57)	4,39	396,760	1.741,78
20	P4599-OO95	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb bomba (P - 206)	158,00	47,612	7.522,70
21	G4ZZ0004	u	Subministrament i col·locació de safata d'acer galvanitzat tipus PEIKKO PETRA Strong 300-1200 o similar per a recolzament de plaques alveolars prefabricades en l'obertura de forats per a registre. Col·locada amb grua. (P - 60)	396,78	4,000	1.587,12
22	E8B2U001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans (P - 15)	23,61	266,250	6.286,16

TOTAL Titol 4 **01.01.01.02** **434.380,81**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	05	OIK_OC_Impermeabilització_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z5ZZU010	u	Subministrament i col·locació d'element de ventilació a les cobertes de dipòsits (P - 224)	532,78	8,000	4.262,24
2	G7811100	m2	Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 62)	7,64	292,210	2.232,48
3	G7X10001	m2	Preparació del suport i aspirat mecànic de la superfície de formigó en cobertes impermeabilitzades amb sistema Aquapro®, o equivalent, amb la finalitat d'eliminar la beurada superficial i aconseguir una superfície texturada de porus obert. Poliment amb disc de Carborúndum inclòs (P - 65)	9,37	376,120	3.524,24

PRESSUPOST

4	G7X60001	m2	Treballs de reparació i regularització de zones en mal estat i segellat de junets amb màstic tipus Sikaflex o equivalent (P - 72)	109,53	94,030	10.299,11
5	G7X40004	m	Execució de junt de dilatació d'amplada inferior a 50mm. mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar: - Subministrament i col·locació lineal i uniforme d'imprimació de poliuretà bicomponent, com a capa promotora d'adherència, garantint un perfecte ancoratge químic al suport de la posterior membrana impermeable. - Subministrament i col·locació de fons de junt basat en escuma de polietilè de cèl·lula tancada, embegut entre els dos llavis del junt. - Subministrament i col·locació de segellador basat en màstic de poliuretà monocomponent, com ataconat lineal de la superfície intervinguda. - Subministrament i col·locació de banda de reforç pla, basat en una cinta autoadhesiva de cautxú butílic autoprotegida amb un teixit no teixit de polipropilè. - Subministrament i col·locació en tota la superfície de banda d'acabat i de protecció, basat en membrana contínua de dos components de poliurea 100% PURA. (P - 70)	95,37	78,200	7.457,93
6	G7X40003	m	Subministrament i col·locació de banda autoadhesiva de desoleització de 100 mm d'ample, mitjançant el següent procediment apte per a rebre un sistema d'impermeabilització amb poliurea 100% pura tipus aquapro o similar.: - Polit lineal previ de la superfície de poliurea prèviament projectada. - Neteja mitjançant activadors de suport. - Imprimació específica. - Projecció primària de membrana, com a base de suport de la posterior banda. - Col·locació de banda autoadhesiva de desoleització - Encapsulat lineal de tot el procés mitjançant projecció de membrana del sistema. (P - 69)	17,30	78,200	1.352,86
7	G7X50001	m	Tractament mitges canyes mitjançant l'aplicació de masilla de poliuretà previ al tractament de impermeabilització sistema Aquapro® PY3250, o equivalent, seguint procés i materials emprats en la impermeabilització general (P - 71)	28,34	165,000	4.676,10
8	G7X20001	m2	Aplicació uniforme de doble capa de imprimació bicomponent tipus Aquapro® Primer PU01, o equivalent, aplicada a brotxa, corró o projecció Airless, a mode de capa segelladora i promotora de adhèrencia química, per rebre la posterior membrana impermeable del sistema (P - 66)	21,84	425,620	9.295,54
9	G7X30001	m2	Projecció en calent a 80º C mitjançant reactors digitaltzats específics, de membrana contínua bicomponent tipus Aquapro®, o equivalent, basada en elastòmers altament reactius, de poliurea 100% pura, amb un espessor mínim de 1,5 mm, i un consum entre 1,5 kg/m2 a 2 kg/m2 en suport, incloent una pèrdua d'entre un 10% i 20% per dispersió (P - 67)	38,54	425,620	16.403,39
10	G7X40001	m2	Aplicació de dues capes de segellat a base de pintura de poliuretà alifàtic bicomponent (color a definir), en la massa de la qual s'incorporarà microesferes (Antislip I o equivalent), aportant 2 propietats rellevants al sistema, antilliscant (classe 3 amb un rd>48) i intempèrie (estabilitat cromàtica rajos uv) en cobertes (P - 68)	20,89	425,620	8.891,20

TOTAL Titol 4 **01.01.01.05** **68.395,09**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	07	OSK_OC_Baranes, escales i entramats_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDKZT005	m	Subministrament i col·locació de barana en PRFV H.1000 m en escales i passarel·les , inclús rodapeu H.150 mm. tipus TRAKA o	120,09	117,710	14.135,79

PRESSUPOST

			similar (P - 94)			
2	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 13)	41,54	14,160	588,21
3	E8J63060	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8 (P - 16)	23,26	40,200	935,05
4	G21Z1000	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de barrinat per a formació de passamurs (P - 45)	2.847,00	1,000	2.847,00
5	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 43)	92,13	4,000	368,52
6	G21YD320	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 44)	153,55	8,000	1.228,40
7	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat. (P - 95)	490,67	14,400	7.065,65
8	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent (P - 229)	240,94	2,000	481,88
9	GDKT0001	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. (P - 90)	458,88	2,000	917,76
10	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm (P - 91)	624,63	2,000	1.249,26
11	GDKZU580	u	Escala inclinada amb perfil de PRFV, amplada d'escala 1,0 m amb graons tipus reixa R30x30x30 mm per superar una cota de 3,5 m. Inclou replà de 1,0x 1,0 m2 i barana en un lateral de 1 m comport de pilars cada 1,5 m, amb passamà superior, tub entremig i rodapeu. Inclou cargoleria i fixacions en inox . 316L.A4. Totalment muntada en el seu emplaçament definitiu. (P - 96)	7.282,26	2,000	14.564,52
12	G443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 56)	3,46	1.906,762	6.597,40
13	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 3)	3,34	2.235,089	7.465,20
14	E44351AN	u	Subministrament i col·locació d'ancoratge M-16 d'alt rendiment d'acer al carboni galvanitzat en calent amb rosca externa (P - 5)	11,50	168,000	1.932,00
15	E9S1142N	m2	Entramat d'acer, de 34x38 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, amb perfil de protecció 8x8. Inclou els metres linials necessaris de soldadura i treballs per generar els graons, incloent fronal amb antilliscant perforat soldat a reixeta. Tot amb acabat galvanitzat. Col·locat (P - 18)	131,94	46,320	6.111,46
16	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera d'acer galvanitzat d'1 mm de pas de malla (P - 227)	132,96	10,500	1.396,08

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

PRESSUPOST

17	EANV3783	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 200x200 cm (P - 20)	34,15	1,000	34,15
18	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 19)	419,27	1,000	419,27
19	F6A1PN01	m2	Subministrament i col·locació de cadenat ASSA ABLOY Model 330T50. Diàmetre Arc 50 mm. Codificació segons estàndard ATL. (P - 36)	551,33	3,000	1.653,99
20	R6210PO4	m	Subministrament i col·locació de tancament exterior de 2 m d'alçada format per tanca metàl·lica Rivisa model clàssic o similar, acabat galvanitzat en Zn 40-80 g/m2 més plastificat Proteclone verd, inclòs part proporcional de pals, incloent la perforació i la seva col·locació, peces especials i mitjans auxiliars (P - 222)	103,00	191,000	19.673,00
21	R6210PO5	u	Subministrament i col·locació de porta batent de dos fulls en tancament exterior, model Fuerte de Rivisa o similar, de 4 x 2 m, formada per marc de perfil rectangular i barrots de perfil quadrat. S'inclouen les columnes de soteniment, perns regulables i pany. Acabat galvanitzat en calent tipus Z-275 més plastificat Protecline verd. Inclou els treballs del fonament per a la col·locació de la porta i el muntatge de la porta. Totalment acabada. (P - 223)	1.425,00	1,000	1.425,00
22	GBB3142P	u	Subministrament i col·locació de rètol identificatiu d'acer galvanitzat lacat amb serigrafiat de logotipus i dades identificatives de 600x320 mm. Inclou l'estructura d'acer de suport. (P - 79)	390,06	1,000	390,06
23	E44351AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN200. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (P - 4)	23,25	48,000	1.116,00
24	E44352AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN150. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (P - 6)	19,54	16,000	312,64
25	E44353AB	u	Subministrament i col·locació d'abarcó d'acer galvanitzat M12 DN400. Inclou part proporcional de cargoleria zincada. (P - 7)	33,12	12,000	397,44

TOTAL Titol 4 **01.01.01.07** **93.305,73**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	08	OUK_OC_urbanització_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 173)	241,72	10,000	2.417,20
2	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 31)	0,59	1.317,172	777,13
3	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 33)	7,31	526,869	3.851,41
4	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 34)	1,64	1.317,172	2.160,16
5	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 73)	29,29	628,919	18.421,04
6	PD731-UCU2	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB) (P - 215)	83,01	373,900	31.037,44
7	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua	96,22	25,015	2.406,94

			ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 193)			
8	PDB1-OBEK	u	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m (P - 216)	64,78	18,000	1.166,04
9	GDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 86)	151,76	39,230	5.953,54
10	PDBE-H98O	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 217)	136,93	18,000	2.464,74
11	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 218)	216,08	18,000	3.889,44
12	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció (P - 92)	610,89	18,000	10.996,02
13	GDD1CONN	u	Treballs de connexió del nou col·lector al pou de claveguerm existent. Inclou els enderrocs i les reposicions i reconstruccions necessàries. (P - 88)	669,58	1,000	669,58
14	M219MBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 171)	9,05	72,000	651,60
15	G2194XF1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 42)	11,78	70,000	824,60
16	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 78)	0,53	70,000	37,10
17	M9H1135A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, 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 - 172)	32,15	70,000	2.250,50
18	Z7C2U010	m2	Poliestirè expandit de densitat 10kg/m3, de 20mm de gruix col·locat amb morter adhesiu (P - 225)	7,35	18,440	135,53
19	G96517D9	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 74)	29,72	16,920	502,86
20	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 210)	107,25	3,157	338,59
21	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 75)	40,65	15,785	641,66
22	E9G11BB1	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 - 17)	27,51	386,278	10.626,51
23	G9GA0099	m3	Subministrament i estesa de contingut de fibres de polipropilè per a paviment de formigó (P - 76)	6,31	57,942	365,61
24	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 77)	9,72	70,000	680,40
25	PD5F-I62Z	m	Cuneta profunda secció triangular de 60 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 213)	18,74	42,470	795,89

26	GD5J529E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 81)	166,76	4,000	667,04
27	GD5K529E	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 82)	130,03	10,000	1.300,30
28	GD5Z9CC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (P - 85)	80,46	4,000	321,84
29	GD5Z3K39	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 83)	46,20	10,000	462,00
30	GD5Z3K40	m	Subministrament i col·locació de reixa de fosa dúctil reforçada D400 de 50 cm d'amplada per a interceptor. (P - 84)	189,13	10,000	1.891,30
31	PD5V1-VA4A	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 100x100x100 cm de mides interiors, i 9 cm de gruix, amb finestres premarcades de 80 cm de diàmetre a 4 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat, per a conducció d'aigües pluvials, col·locat en cuneta de camí rural o forestal (P - 214)	420,62	1,000	420,62
32	PD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció 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, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 212)	24,81	83,140	2.062,70

TOTAL Titol 4 **01.01.01.08** **111.187,33**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11
Titol 4	09	OJK_OC_Jardineria_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'enginyeria civil, a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 5 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 159)	0,26	346,000	89,96
2	GR22P7Q5	m2	Despedregament de terreny de trànsit a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) amb equip despedregador tipus forquilla amb remolc, amb una amplària de treball de 1.66 a 2.65 m, per a un pendent inferior al 12 %, sense incloure la càrrega de pedra i runa sobre camió o contenidor (P - 160)	0,48	346,000	166,08
3	GR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 25 % (P - 161)	2,55	346,000	882,30
4	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 163)	1,61	346,000	557,06
5	GR61111B	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb	22,30	46,000	1.025,80

		un 10% de compost i primer reg (P - 162)			
6	GRI32333	m2	Manta orgànica tipus 50% palla i 50% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 33 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat d'1 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 165)	3,28	346,000	1.134,88
7	GRF11250	u	Reg d'arbust amb mànega connectada a boca de reg, amb una aportació mínima de 25 l. (P - 164)	0,95	920,000	874,00

TOTAL Titol 4 **01.01.01.09** **4.730,08**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4	11	CDK_Canonades i/o caldereria_acer_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF1Z0002	m	Subministrament i col.locació de cinta de protecció contra la corrosió de canonades d'acer i caldereria enterrades tipus DENSOLEN AS 39P o equivalent, totalment col·locada. (P - 104)	4,04	15,000	60,60
2	GF1E3601	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials, etc. d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou caldereria PN16 i PN10, segons plànols. Inclou ràcor tipus Barcelona DN100 en desguassos. Inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Tes, reduccions, etc.), picatges, juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 99)	16,43	4.270,328	70.161,49
3	GF21PD12P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=150 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 105)	420,68	2,000	841,36
4	GF21PD13P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=200 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 106)	526,68	6,000	3.160,08
5	GF21PD14P	m	Subministre i muntatge de passamur d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent, DN=400 mm. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 107)	738,68	3,000	2.216,04
6	GF1E36BB	u	Fabricació i muntatge de brida boja DN200 PN10, segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 101)	108,34	8,000	866,72
7	GF1E36BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 103)	218,44	40,000	8.737,60

8	GF1E36BC	u	Fabricació i muntatge de brida cega DN200 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 102)	288,39	3,000	865,17
9	GF1E35BP	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN150 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 98)	166,44	9,000	1.497,96
10	GF1E35B8	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN80 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 97)	133,60	2,000	267,20
11	GF1E36B4	u	Fabricació i muntatge de brida plana DN400 PN10,EN 1092-1 segons plànols. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria de zenc, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 100)	336,08	9,000	3.024,72

TOTAL Titol 4 **01.01.02.11** **91.698,94**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4	13	CPK_Canonades i/o caldereria_no metàl·lica_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 108)	83,23	21,400	1.781,12
2	GFBB7A35	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 112)	186,34	3,000	559,02
3	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 111)	2.202,12	1,000	2.202,12
4	GFBA1A38	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 109)	300,31	1,000	300,31

TOTAL Titol 4 **01.01.02.13** **4.842,57**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Titol 4	16	CSK_Canonades i/o caldereria_drenatge,sanej, pluvi_M6-11
Titol 5	02	Clavegueram pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD731-UCU2	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de	83,01	30,000	2.490,30

			dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (PB) (P - 215)			
2	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 193)	96,22	15,430	1.484,67

TOTAL Títol 5 **01.01.02.16.02** **3.974,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Títol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Títol 4	16	CSK_Canonades i/o caldereria_drenatge,sanej, pluvi_M6-11
Títol 5	03	Pluvials coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 22)	31,46	14,000	440,44
2	EB32U080	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques (P - 21)	139,94	4,000	559,76
3	GDK256F2	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 89)	77,53	4,000	310,12
4	GDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 93)	35,70	4,000	142,80
5	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit (P - 80)	48,99	14,000	685,86

TOTAL Títol 5 **01.01.02.16.03** **2.138,98**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Títol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11
Títol 4	20	ZNV_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN314A27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 30)	19,69	8,000	157,52
2	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment (P - 153)	771,43	4,000	3.085,72
3	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 156)	588,08	9,000	5.292,72

4	GN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment (P - 151)	129,47	1,000	129,47
5	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses (P - 144)	1.056,60	3,000	3.169,80
6	GNZ116H8	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN50 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 157)	139,63	1,000	139,63
7	GN46A6H7	u	Vàlvula de papallona DN200 PN10 motoritzada tipus Amvi ISORIA 10, T5 (cos amb brides), 3g6k6 XC, amb accionador elèctric ACTELEC-31 (M31 + AUMA SA.07.6 / AC.01.2) i sistema de comunicació PROFIBUS DP-V1. Inclou senyalització de final de carrera obert/tancat, volant d'accionament i p.p. de cargoleria de zenc i juntes, totalment instal·lada, superficialment, i provada segons plànols i especificacions. Temps de maniobra d'acord a annex de càlculs hidràulics i/o indicació de la DO. (P - 155)	2.848,80	5,000	14.244,00
8	GN1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment (P - 152)	269,60	2,000	539,20
9	GNZ116H9	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN150 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 158)	251,45	2,000	502,90
10	GZ200001	u	Subministrament i instal·lació d'un sistema de presa de mostra a sortida de la conducció comuna entre els dos dipòsits sobre la base de 2 bombes centrífugues de 2 m3/h a 2,5 bar, vàlvula d'aïllament en picatge a canonada, col·lector i vàlvuleria de control de flux en PVC, canonada de PVC d 32 mm entre bombament i analitzador i des d'analitzador a punt de re injecció a la canonada, tot muntat i provat. (P - 167)	2.990,00	1,000	2.990,00
11	GZ200002	u	Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor residual amperomètric marca De Nora, Model Microchem 3, amb sonda de mesura de clor model MC5000, sonda de pH inclosa i muntatge en panell amb vàlvuleria de by-pass, filtre,detector de flux i vàlvula local de mostra, tot muntat i provat (P - 168)	8.650,00	1,000	8.650,00
12	GZ200003	u	Subministrament i instal·lació del cablejat de camp entre els equips de nova instal·lació i el quadre elèctric de control central, i muntatge a l'esmentat quadre dels elements de control de maniobra de potència dels equips de presa de mostres i anàlisi de clor residual segons estàndard d'ATL (P - 169)	9.670,00	1,000	9.670,00
13	GZ200004	u	Subministrament i instal·lació d'1 dipòsit de PE de 100 litres de capacitat amb nivell reed inclòs per a l'activació / desactivació del sistema de buidatge, incloent dues bombes dosificadores a sortida del mateix marca TACMINA Model PZiG 1000 de 60 l/ha 3 bars i les canonades de conducció entre la sortida del dipòsit i el punt de reinjecció aigües avall del punt de mostreig (P - 170)	3.950,00	1,000	3.950,00
14	PNN1-CNJM	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència	778,18	1,000	778,18

de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (P - 219)

TOTAL Titol 4 01.01.02.20 53.299,14

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	02	PLK_Inst.elèctriques_quadres i armaris_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1ZTRAS	u	Treballs de desconnexió, trasllat i nova connexió dels equips, quadres i instal·lacions elèctriques i de telecontrol de la caseta existent a la nova caseta, incloent la comprovació del seu correcte funcionament i treballs en cap de setmana o horari nocturn. Considerar les següents tasques: - Identificar i marcar tots els cables. - Desconnectar del quadre. - Transportar i col·locar i reinstal·lar tots els quadres i equips a la nova ubicació. - Retirar els cables fins l'arqueta existent. - Connectar tots els cables i allargar-los fins la nova ubicació. - Tornar a connectar tot el cablejat. - Testejar que tota la instrumentació i els accionaments existents funcionen correctament. - Desmuntar les preses de corrent de la caseta pre-existent. - Reinstal·lar l'enllumenat a la caseta prefabricada provisional. - Reinstal·lar les preses de corrent a la caseta provisional. Inclou: - Cablejat de Potència necesari. - Cablejat de Control necessari. - Cablejat de Comunicacions necessari. - Cablejat d'instrumentació necessari. Tot inclòs, completament acabat. (P - 121)	15.000,00	1,000	15.000,00
2	GG7F3207	u	Suministrament i instal·lació de quadre de potència i control. Inclou: - 4 x RITTAL envolvent model VX25 ref.: 8805.000 Dimensions A 800mm x h 2.000mm x P 400mm - 2 x Font d'alimentació Rockwell XLE 24Vdc @ 10A model 1606-XLE240E - 1 x Mòdul de redundancia 24Vdc - 1 x Protecció Electrònica 24Vdc - 1 x PLC Rockwell CompactLogix 5380 model 5069-L320ER - 1 x Passarel·la HMX-EN2PB-R Ethernet /IP - Profibus DP - 1 x Capçalera Rockwell Point I/O 1734 model 1734-AENTR - 1 x Font d'Alimentació Rockwell model 1734-EP24DC - 6 x Targeta entrades digitals Rockwell model 1734-IB16 - 1 x Targeta sortides digitals Rockwell model 1734-OB8E - 4 x Targeta entrades analògiques Rockwell model 1734-IE8C - 2 x Targeta sortides analògiques Rockwell model 1734-OE8C - 1 x Pantalla Rockwell Panel View Plus 7 model 2711P-T7C22D9P - 1 x Monitor Energia Rockwell Power Monitor 500 model 1420-V2-ENT - 1 x Switch Rockwell 8 ports model 1783-US8T - 1 x Router Comuniació 4G / VSAT TELDAT model M1 4GESW HWSEC SLOT1 IPSec SNA VoIP T + 34 204 CPU QorIQ P101X - 1 x Equip Comunicació xarxa Rescat model TETRA Piciorgros TMO-100 + Antena model CXL 70-1HD/I-PT + Cable RG213.	95.038,99	1,000	95.038,99

EUR

- Protecciones elèctriques segons esquema tipus
- Relés i contactors de maniobra
- Embarrat de coure de posta a terra
- Enllumenat interior de cada mòdul
- El petit material necessari per correcte funcionament del quadre
- Portaplanols i planol en paper
- Esquemes elèctrics en format EPLAN i ADOBE ACROBAT.
- Transport fins a la ubicació definitiva (P - 137)

3	FGULIE01	u	Posada en marxa del conjunt d'armaris del dipòsit i verificació de la connectivitat de tots els serveis inclosos als armaris (bombes, vàlvules, TIC, enllumenat, ventilació...). Si s'escau, podrà requerir la presència del proveïdor de l'armari i de l'equip de control, així com de tots els proveïdors responsables (P - 37)	1.488,85	1,000	1.488,85

TOTAL Titol 4 01.01.04.02 111.527,84

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	03	EAK_Inst.elèctriques_cabine i trafos_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1ZPRBL	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus PFU-3 d'Ormazábal o equivalent (P - 119)	7.889,36	1,000	7.889,36

TOTAL Titol 4 01.01.04.03 7.889,36

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	04	ELK_Inst.elèctriques_sistemes alimentació auxiliar_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGF70040	U	Subministrament i instal·lació de de SAI de 2 kVA marca Socomec model ITYS E 2000 VA / 1600 W 230 V 50/60 Hz RS232, USB i 4 x IEC320 en la sortida (P - 143)	2.864,10	1,000	2.864,10

TOTAL Titol 4 01.01.04.04 2.864,10

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	05	ECK_Inst.elèctriques_cablejat elèctric i comunicac_M6-11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 133)	9,67	170,000	1.643,90
2	GGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 141)	35,42	4,000	141,68
3	GGD1SLDA	u	Soldadura aluminotèrmica de coure per la unió dels electrodes de posta a terra amb el cable de posta a terra. (P - 142)	6,09	1,000	6,09
4	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment Característiques: - Policarbonat resistent a 960ºC segons UNE20672-2/1.	47,86	1,000	47,86

EUR

			- Color gris RAL7035 amb tapa transparent. - Capacitat per cables de fins a 50mm². - Dues sortides amb cons de PVC. (P - 27)			
5	GG312674	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x16 mm2, col·locat en tub o safata (P - 125)	34,11	50,000	1.705,50
6	GG312675	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, col·locat en tub o safata (P - 126)	10,32	30,000	309,60
7	GG312676	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x2,5 mm2, col·locat en tub o safata (P - 127)	14,47	50,000	723,50
8	GG312677	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable amb conductor de coure armat de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1MZ1-K (AS), tripolar, de secció 3x1,5 mm2, col·locat en tub o safata (P - 128)	6,21	50,000	310,50
9	GG315000	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 2x1 mm². Senyals analògiques: - Transmissor de pressió. - Transmissor de cabal. - Transmissor de nivell. - Posició vàlvula de papallona. - Detector de clor. (P - 129)	3,70	325,000	1.202,50
10	GG315001	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 14G1 mm². Senyals digitals comportes. (P - 130)	25,46	125,000	3.182,50
11	GG315002	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 300/500V CPR 10G1 mm². Botoneres comportes: - Polsador d'emergència. - Ordre d'obrir. - Odre de tancar. - Rearme. Contactes auxiliars SAI - Alimentació elèctrica. - Bateria baixa. (P - 131)	17,89	150,000	2.683,50
12	GG315003	m	Subministrament, estesa i connexionat de cable apantallat RC4Z1-K (AS) 0.6/1 kV CPR 5G2,5 mm². Alimentació comportes. (P - 132)	12,46	125,000	1.557,50

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.04.05**	**13.514,63**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11
Titol 4	06	EBK_Inst.elèctriques_embrancament, legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1500EL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per als treballs de trasllat de l'armari de l'escomesa elèctrica segons el pressupost d'E-Distribución corresponent a la sol·licitud núm. 652583. (P - 115)	993,87	1,000	993,87
2	GG1500AB	u	Lliurament de la documentació As-Built de la instal·lació elèctrica: Inclou: - Plànols de planta d'enllumenat.	2.000,00	1,000	2.000,00

			- Plànols de planta d'ubicació de quadres elèctrics. - Plànols de planta de preses de corrent. - Plànols de planta de safates. - Plànols de planta de traçat de canalitacions enterrades. - Informe de la resistència de posta a terra mesurada. - Informe de resultats de medició de l'impedància de línia de tots els cables. - Informe de medició de temps de disparament de diferencials. (P - 114)			
3	GG15LEG1	u	Legalització elèctrica de les instal·lacions provisionals. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació. (P - 117)	2.500,00	1,000	2.500,00
4	GG15LEG2	u	Legalització elèctrica. Inclou: - Expedient de legalització. - Taxes. - Butlletins elèctrics de baixa tensió. - Qualsevol altre despesa associada a la consecució de la legalització de la instal·lació. (P - 118)	2.500,00	1,000	2.500,00
5	GG39D4E5	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, tetrapolar, de secció 3x240 + 150 mm2, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat dins tubular (P - 134)	17,10	70,000	1.197,00
6	GG22TL1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 122)	5,69	140,000	796,60
7	P312-I5KY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 193)	96,22	34,127	3.283,70
8	EG22TQ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 25)	10,81	18,000	194,58
9	GG1ZQGPE	u	Subministrament i instal·lació de prefabricat per la instal·lació de la caixa de seccionament, la Caixa General de Protecció i la TMF10. Inclou: - 1 x Prefabricat de formigó marca CAHORS model 0926433 o equivalent. - 1 x Caixa de seccionament de 160A - 1 x Caixa general de protecció CGP9-160BUC - 1 x Caixa TMF10 - 1 x Comptador electrònic - Treballs de formigonat per la fixació dels elements. (P - 120)	5.312,49	1,000	5.312,49

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.04.06**	**18.778,24**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT

PRESSUPOST

Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11	
Titol 4	07	EEK_Inst.elèctriques_enllumenat_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHPL11VF	u	Subministrament i muntatge de pantalla fluorescent estanca de LED de 6.400Lm (50W). Característiques: - dimensions 1.600mm x 110mm x 90mm - Vida útil L90B10 (Tq25ºC)=45.000h - Vida útil L80B10 (Tq25ºC)=92.000h - Vida útil L80B10 (Tq50ºC)=81.000h - UGR = 25 (4h/8h) - Temperatura de treball -25ºC a +50ºC - Temperatura de color 4.000K - Índex de reproducció cromática IRC>80 - Desviació de color estándar SDCM = 3 - Classe de risc fotobiològic RG0 - Control estándar ON/OFF - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP66 / IP69 - Resistència a impactes IK08 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge. (P - 29)	161,75	5,000	808,75
2	EH61RHF1	u	Subministrament i muntatge de llumenera d'emergència de 500Lm (1,2W), autonomía 1h, No permanent. Característiques: - dimensions 361mm x 131mm x 69mm - Temperatura de treball +5ºC a +35ºC - Temperatura de color 5.700K - Classe d'aïllament II - Grau de protecció IP65 - Resistència a impactes IK10 - Tensió nominal 220V - 240V - Freqüència 50/60Hz - Bateria Ni-Cd 4,8V/1,5Ah Inclou: - Elements de suportació. - Accessoris de muntatge. (P - 28)	146,06	7,000	1.022,42
3	EG866112	u	Subministrament i muntage de detector de presencia instal·lat superficialment. Característiques: - Consum propi 5,5 VA. - Tecnologia de captació PIR. - número de sensors 1. - poder de ruptura 10A @ 230V @ cos f = 1. - Angle de detecció 360º. - Camp de detecció 20m de diàmetre i 12m d'alçada. - Amb temporitzador regulable de 30s a 30min - Led d'estat. - Grau de protecció IP54 (P - 26)	83,74	2,000	167,48
4	GG150002	u	Subministrament i muntatge de quadre de preses de corrent. Inclou: - 2 x Presa de corrent 3P+N+T 32A - 2 x Presa de corrent 2P+T 16A	823,26	2,000	1.646,52

PRESSUPOST

- 1 x Magnetotèrmic 32A / 4P (10kA)
- 1 x Magnetotèrmic 16A / 2P (10kA)
- 1 x Envolent de policarbonat per 4 mòduls. (P - 113)

TOTAL Titol 4 01.01.04.07 3.645,17

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11	
Titol 4	08	EFK_Inst.elèctriques_safates i canalitzacions_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG2C2G42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (P - 124)	40,45	60,000	2.427,00
2	GG2C2E42	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (P - 123)	28,17	30,000	845,10
3	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 23)	6,46	30,000	193,80
4	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	8,33	30,000	249,90
5	GG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-55, muntada superficialment (P - 116)	32,23	20,000	644,60

TOTAL Titol 4 01.01.04.08 4.360,40

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	07	ZNC_CABALÍMETRES_M6-11	
Titol 4	20	ZNC_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS9A3510	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació segons normativa de control fiscal MI-001 DN250 PN10, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 80 m de cable, electrònica IFC 300W segellada i comunicacions 4-20 mA Hart i mòdul de doble sortida digital de polsos tot d'acord a la configuració estàndard ATL. Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses. Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable i certificat d'acord a normativa de control fiscal MI-001. (Qdisseny: 0-250 l/s; Fons escala: 325 l/s; 1pols=1m3) (P - 166)	7.584,53	1,000	7.584,53
2	PA00001	PA	Posada en servei DEL CABALÍMETRE DE FACTURACIÓ, INCLOENT Jornada de TÈCNIC ESPECIALISTA PER A LA la realització de les comprovacions i ajustaments necessaris a l'equip, un cop feta la posada en marxa de la instal·lació, fins assegurar el correcte funcionament i mesura del mateix, incloent les operacions de segellat, si fos necessari, i l'entrega de documentació acreditativa de garantia del segellat final per part de subministrador. (P - 211)	259,46	1,000	259,46

TOTAL Titol 4 **01.01.07.20** **7.843,99**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	08	ZNA_APARELLS DE MESURA	
Titol 4	20	ZNA_EQUIPS AMB CODI GMAO_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 145)	158,95	2,000	317,90
2	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA S-20 o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (P - 136)	343,90	2,000	687,80
3	GJMCZ020	u	Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH20 o equivalent, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs. Col·locació, connexionat i proves incloses. (P - 146)	2.076,59	4,000	8.306,36

TOTAL Titol 4 **01.01.08.20** **9.312,06**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	10	CON_INSTAL·LACIONS CONTROL	
Titol 4	09	CON_PARTIDES AMB CODI GMAO_M6-11	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG7FDSSC	u	Programació i configuració del l'SCADA, amb totes les pantalles necessàries per al correcte funcionament de les instal·lacions, segons especificacions durant l'execució del projecte del client i DF, s'inclouen la generació de registres i proves. Inclou: - Tot el direccionament de les senyals. - Redacció de les especificacions funcionals. (P - 139)	7.995,00	1,000	7.995,00
2	GG7FDPLC	u	Connexionat i rogramació de PLCs i Panell operador amb totes les funcionalitats i pantalles necessàries per al correcte funcionament deles instal·lacions, segons criteris a facilitar per la direcció d'obra. Inclouen la programació del Panell Tàctil, la configuració dels instruments i equips profibus, proves i posta en marxa. Inclou: - Tot el direccionament de les señals - Redacció de les especificacions funcionals. (P - 138)	7.995,00	1,000	7.995,00
3	GG7FSOFT	u	Software per a configuració i control de les instal·lacions, incloent software SCADA, Servidors, PC Client, PC enginyeria i PLC segons especificacions tècniques. (P - 140)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Titol 4 **01.01.10.09** **25.990,00**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	01	M6-11_DIPÒSIT	
Titol 3	11	SSL_EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SEG I SALUT LABORAL	
Titol 4	01	SSK_EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (P - 148)	85,12	1,000	85,12
2	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 149)	92,27	1,000	92,27
3	GMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (PB EMSB31P2) (P - 150)	13,52	20,000	270,40
4	GG5P0002	u	Subministrament e instal·lació de sensor d'inundació amb les seguents característiques: -Sensor de nivel TON (sortida digital), PNP, senyal de conmutació, longitud de vareta L 132 mm i conector (oli): 0...65 ºC; (aigua):0...35ºC -Cable de conaexió amb conector femella, tensió d'alimentació <250 V AC, 5 m, PUR, carcassa amb els seuns materials, TPU taronja, junta d'estanqueitat, FKM, IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K, lliure de silicones, lliure d´halogenurs i contactes deurats. S'inclou ma d'obra i tots els materials necessaris per la seva instal·lació. (P - 135)	578,54	2,000	1.157,08
5	GM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (PB EM131222) (P - 147)	63,23	1,000	63,23

TOTAL Titol 4 **01.01.11.01** **1.668,10**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1	
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ	
Titol 4	01	OMK_OC_Moviments de terres_M6-93	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 183)	8,87	202,797	1.798,81
2	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 188)	8,66	26,068	225,75
3	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 - 192)	7,41	26,068	193,16
4	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 53)	2,86	176,729	505,44
5	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	8,22	176,729	1.452,71
6	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 48)	2,80	21,360	59,81
7	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 49)	3,04	176,729	537,26

TOTAL Titol 4 **01.02.01.01** **4.772,94**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Títol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Títol 4	02	OBK_OC_Estructures_M6-93

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 55)	14,60	6,860	100,16
2	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 2)	27,29	13,160	359,14
3	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 1)	1,91	322,789	616,53
4	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 198)	120,97	4,116	497,91
5	G7J1P304	m	Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB) (P - 63)	22,45	9,700	217,77
6	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist (P - 11)	40,33	60,450	2.437,95
7	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 8)	2,08	1.050,422	2.184,88
8	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 203)	161,31	29,450	4.750,58
9	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 58)	11,48	13,904	159,62
10	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (P - 64)	32,58	8,500	276,93

TOTAL	**Títol 4**	**01.02.01.02**	**11.601,47**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Títol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Títol 4	07	OSK_OC Baranes, escales i entramats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 218)	216,08	1,000	216,08
2	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció (P - 92)	610,89	1,000	610,89

TOTAL	**Títol 4**	**01.02.01.07**	**826,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Títol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Títol 4	01	CAK_EM_línia aigua_M6-93

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. (P - 87)	1.359,97	1,000	1.359,97

TOTAL	**Títol 4**	**01.02.02.01**	**1.359,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1
Títol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Títol 4	02	AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment (P - 153)	771,43	2,000	1.542,86
2	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 156)	588,08	2,000	1.176,16
3	GN1216B7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10/16 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 superficialment (P - 151)	129,47	1,000	129,47
4	GJM36BE4	u	Subministrament de ventosa trifuncional DN80 PN10 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses (P - 144)	1.056,60	1,000	1.056,60
5	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 110)	69,56	3,000	208,68

TOTAL	**Títol 4**	**01.02.02.02**	**4.113,77**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	03	M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Títol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Títol 4	02	OBK_OC_Estructures_M6-84

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist (P - 11)	40,33	2,000	80,66
2	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 8)	2,08	7,120	14,81
3	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 14)	17,97	4,000	71,88

4	P45G1-IDSN	m3	Formigonat d'element localitzat amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 207)	435,02	0,300	130,51

TOTAL Titol 4 **01.03.01.02** **297,86**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	03	M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4	01	CAK_EM_línia aigua_M6-84

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. (P - 87)	1.359,97	1,000	1.359,97

TOTAL Titol 4 **01.03.02.01** **1.359,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	03	M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4	02	AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN1216H7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 superficialment (P - 153)	771,43	1,000	771,43
2	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 156)	588,08	1,000	588,08
3	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 110)	69,56	1,000	69,56

TOTAL Titol 4 **01.03.02.02** **1.429,07**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4	01	OMK_OC_Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 183)	8,87	111,632	990,18
2	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 188)	8,66	18,248	158,03

3	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 - 192)	7,41	18,248	135,22
4	G2412065	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 53)	2,86	93,384	267,08
5	G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	8,22	93,384	767,62
6	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 48)	2,80	21,360	59,81
7	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 49)	3,04	93,384	283,89

TOTAL Titol 4 **01.04.01.01** **2.661,83**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4	02	OBK_OC_Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3D0-3D8T	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 200)	2.101,98	1,000	2.101,98
2	P3D2-HJJZ	m	Execució de micropilons amb entubació de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 202)	110,91	384,000	42.589,44
3	P3D1-AHZZ	m	Enderroc de cap de micropiló de 200 mm de diàmetre (P - 201)	29,80	48,000	1.430,40
4	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de micropilons de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 174)	85,15	48,000	4.087,20
5	P382-425L	m2	Encofrat a una cara amb tauler de fusta de pi, per a riostres i basaments (P - 196)	28,29	29,640	838,52
6	P380-3CPZ	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 SD en barres d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 194)	1,91	881,498	1.683,66
7	P380-SOLZ	u	Soldadura d'armadura d'acer en tub de micropilot (P - 195)	4,83	192,000	927,36
8	P384-TWMJ	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 197)	114,67	8,532	978,36
9	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 55)	14,60	6,860	100,16
10	E3CD1100	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 2)	27,29	13,160	359,14
11	E3CB4000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 1)	1,91	308,755	589,72
12	P3C5-LF40	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 198)	120,97	4,116	497,91
13	G7J1P304	m	Junt de construcció (lloses-murs) amb perfil estriat de PVC i cordó hidroexpansiu (junta combinada KAB) (P - 63)	22,45	9,700	217,77
14	E4D22A27	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist (P - 11)	40,33	38,220	1.541,41

15	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 8)	2,08	888,681	1.848,46
16	P4520-IJR9	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 203)	161,31	18,620	3.003,59
17	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 208)	12,19	54,000	658,26

TOTAL Titol 4 **01.04.01.02** **63.453,34**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ
Titol 4	07	OSK_OC Baranes, escales i entramats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDKZ002P	u	Subministrament i instal·lació d'escala d'allarg retràctil d'1,40 m total de PRFV. Del qual 1 m sobresurt a la superfície per sobre del nivell dels vials. Sent adaptable tant a les escales amb protecció circumdant com a les escales sense protecció (P - 92)	610,89	1,000	610,89
2	ZC53GDKZ	u	Subministrament i col·locació de placa d'identificació d'ATLL color blau en arquetes de material termoplàstic de dimensions 140x200x4 mm. Inclou lletres, números i pictogrames, amb la informació de codi d'arqueta. (P - 228)	124,63	1,000	124,63
3	PDBF-DFV5	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 218)	216,08	1,000	216,08

TOTAL Titol 4 **01.04.01.07** **951,60**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4	01	CAK_EM_línia aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. (P - 87)	1.359,97	1,000	1.359,97

TOTAL Titol 4 **01.04.02.01** **1.359,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	04	ARQUETA ENTRADA
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA
Titol 4	02	AMB CODI TAG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN4316G4	u	Vàlvula de papallona concèntrica Isoria d'Amri, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual,	1.279,59	2,000	2.559,18

			muntada en pericó de canalització soterrada (P - 154)			
2	GNZ116H7	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 200 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 156)	588,08	3,000	1.764,24
3	GFBA1AP8	u	Portabrides injectat (valona), de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. (P - 110)	69,56	3,000	208,68

TOTAL Titol 4 **01.04.02.02** **4.532,10**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	05	M6-02_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-02
Titol 4	01	OMK_OC_Moviments de terres_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 173)	241,72	10,000	2.417,20
2	G2110001	u	Treballs d'enderroc de la totalitat del dipòsit M6-02. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (P - 38)	43.957,61	1,000	43.957,61
3	G2110002	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta d'entrada. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (P - 39)	4.200,24	1,000	4.200,24
4	G2110003	u	Treballs d'enderroc de l'arqueta de sortida. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (P - 40)	5.272,03	1,000	5.272,03
5	P221B-VS5P	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 181)	7,37	70,134	516,89
6	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 49)	3,04	124,835	379,50
7	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 51)	9,08	70,134	636,82

TOTAL Titol 4 **01.05.01.01** **57.380,29**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	05	M6-02_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-02
Titol 4	08	OUK_OC_urbanització_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 34)	1,64	1.506,000	2.469,84
2	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 73)	29,29	301,200	8.822,15
TOTAL	**Titol 4**		**01.05.01.08**			**11.291,99**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	05	M6-02_DIPÒSIT
Titol 3	02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-02
Titol 4	01	CAK_EM_línia aigua_M6-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1CON2	u	Treballs de connexió de la canonada d'aigua a la xarxa existent. Inclou els enderrocs, desmuntatges d'equips, talls de canonades, muntatge de nous equips, equips de treball de reserva, reconstruccions d'elements i estructures, reposicions necessàries i part proporcional de treball d'instal·lacions. Tot inclòs, completament acabat. (P - 87)	1.359,97	1,000	1.359,97
TOTAL	**Titol 4**		**01.05.02.01**			**1.359,97**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	06	M6-09_DIPÒSIT
Titol 3	01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-09
Titol 4	01	OMK_OC_Moviments de terres_M6-09

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 173)	241,72	4,000	966,88
2	G2110004	u	Treballs d'enderroc del dipòsit M6-09 fins a una profunditat d'1 m sota la rasant actual. Inclou totes les feines d'enderroc, desmuntatge, tall i retirada de tots els elements existents, incloent equips elèctrics, electromecànics i instal·lacions elèctriques i de control. Inclou càrrega a contenidor dels residus i posada a disposició d'ATL dels elements que es vulguin reaprofitar, si s'escau. (P - 41)	30.875,05	1,000	30.875,05
3	P221B-VS5P	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 181)	7,37	107,456	791,95
4	G2261211	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 49)	3,04	221,146	672,28
5	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 51)	9,08	107,456	975,70
TOTAL	**Titol 4**		**01.06.01.01**			**34.281,86**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	07	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la seguretat i salut (P - 221)	29.051,23	1,000	29.051,23
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**29.051,23**

Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES
Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre corresponent a la gestió de residus (P - 220)	16.441,10	1,000	16.441,10
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**16.441,10**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/07/24

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-11	992.146,66
Titol 3	01.01.02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-11	155.954,60
Titol 3	01.01.04	ZNB_APARELLATGE ELÈCTRIC BT_M6-11	162.579,74
Titol 3	01.01.07	ZNC_CABALÍMETRES_M6-11	7.843,99
Titol 3	01.01.08	ZNA_APARELLS DE MESURA	9.312,06
Titol 3	01.01.10	CON_INSTAL·LACIONS CONTROL	25.990,00
Titol 3	01.01.11	SSL_EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SEG I SALUT LABORAL	1.668,10
Capítol	**01.01**	**M6-11_DIPÒSIT**	**1.355.495,15**
Titol 3	01.02.01	ZNE_EDIFICACIÓ	17.201,38
Titol 3	01.02.02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA	5.473,74
Capítol	**01.02**	**M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1**	**22.675,12**
Titol 3	01.03.01	ZNE_EDIFICACIÓ	297,86
Titol 3	01.03.02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA	2.789,04
Capítol	**01.03**	**M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2**	**3.086,90**
Titol 3	01.04.01	ZNE_EDIFICACIÓ	67.066,77
Titol 3	01.04.02	ZNV_VÀLVULES I CALDERERIA	5.892,07
Capítol	**01.04**	**ARQUETA ENTRADA**	**72.958,84**
Titol 3	01.05.01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-02	68.672,28
Titol 3	01.05.02	ZNV_VÀLVULES,CANONADES I CALDERERIA_M6-02	1.359,97
Capítol	**01.05**	**M6-02_DIPÒSIT**	**70.032,25**
Titol 3	01.06.01	ZNE_EDIFICACIÓ_M6-09	34.281,86
Capítol	**01.06**	**M6-09_DIPÒSIT**	**34.281,86**
			1.558.530,12

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	M6-11_DIPÒSIT	1.355.495,15
Capítol	01.02	M6-93_ARQUETA DE LLIURAMENT 1	22.675,12
Capítol	01.03	M6-84_ARQUETA DE LLIURAMENT 2	3.086,90
Capítol	01.04	ARQUETA ENTRADA	72.958,84
Capítol	01.05	M6-02_DIPÒSIT	70.032,25
Capítol	01.06	M6-09_DIPÒSIT	34.281,86
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	29.051,23
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	16.441,10
Obra	**01**	**Pressupost PC DIP. VALLROMANES**	**1.604.022,45**
			1.604.022,45

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC DIP. VALLROMANES	1.604.022,45
			1.604.022,45

Projecte constructiu d´un nou dipòsit a Vallromanes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/07/24

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.604.022,45
13 % Despeses generals SOBRE 1.604.022,45.....	208.522,92
6 % Benefici industrial SOBRE 1.604.022,45.....	96.241,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.908.786,72

21 % IVA SOBRE 1.908.786,72.....	400.845,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.309.631,93

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions tres-cents nou mil sis-cents trenta-un euros amb noranta-tres cèntims

L´autora del projecte,

Maria Aromir Batiste-Alentorn
Eng. de Camins, Canals i Ports=
ENGHYDRA Enginyeria i serveis SRL

Pablo Sánchez Hernández
Enginyer Civil
Col·legiat núm.: 21.743