ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT DEL T.M 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

AUTOR DEL PROJECTE:

MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN

CONSULTOR:

ENGHYDRA Enginyeria i Serveis

ENGHYDRA ENGINYERIA I SERVEIS

DATA DE REDACCIÓ:

JULIOL DE 2024

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
Annexos a la Memòria
- Annex 1. Documentació antecedent
- Annex 2. Característiques principals del projecte
- Annex 3. Traçat i replanteig
- Annex 4. Càlculs estructurals
- Annex 5. Càlculs mecànics
- Annex 6. Codificació d'actius
- Annex 7. Processos constructius
- Annex 8. Pla d'Obra
- Annex 9. Pla de Control de Qualitat
- Annex 10. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 11. Expropiacions
- Annex 12. Serveis afectats
- Annex 13. Pla de gestió de residus
- Annex 14. Justificació de preus
- Annex 15. Criteris sanitaris
- Annex 16. Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 17. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. PLANÒL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2. ESQUEMA HIDRÀULIC
3. CANONADA EN RASA
   - 3.1. PLANTA GENERAL
   - 3.2. PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG
   - 3.3. PERFIL LONGITUDINAL
   - 3.4. SECCIONS TIPUS
     - 3.4.1. RASES
   - 3.5. OBRES TIPUS
     - 3.5.1. BOQUES D´HOME I VENTOSES
     - 3.5.2. DESGUÀS PER GRAVETAT
     - 3.5.3. DETALLS
4. OBRES DE CONNEXIÓ
   - 4.1. PLANTA GENERAL I REPLANTEIG
   - 4.2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
   - 4.3. ARMADURES I EQUIPAMENT
5. OBRES ESPECIALS
   - 5.1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I OBRA CIVIL.
6. SERVEIS AFECTATS
7. EXPROPIACIONS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

Capítol I: Aspectes Generals
Capítol II: Materials
Capítol III: Execució de les obres
Capítol IV: Especificació tècnica d'equips i instal·lacions
Capítol V: Amidament i abonament

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

1. Amidaments i amidaments auxiliars
2. Quadre de Preus
   - 2.1. Quadre de Preus núm.. 1
   - 2.2. Quadre de Preus núm.. 2
3. Pressupostos
   - 3.1. Pressupostos Parcials
   - 3.2. Pressupost d'Execució Material
   - 3.3. Pressuposts Base de Licitació

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

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

1. ANTECEDENTS

L'any 2006, ATLL va portar a terme la construcció de la nova derivació municipal (DM) i bombament fins al dipòsit municipal.

L'any 2008, l'ajuntament aprova el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) on es defineixen els sectors urbanístics de la Joiosa i Cal Pirrot que afecten terrenys per on discorre la derivació municipal d'ATL.

Actualment, l'Ajuntament de Vallromanes desenvolupa els sectors urbanístics de la Joiosa i Cal Pirrot.

La urbanització de la Joiosa preveu l'obertura d'un vial o carrer que connecti l'escola "Els Tres Pins" amb el sector de Cal Pirrot/ Can Galvany. Aquest vial creua pel damunt del DN 200 FD d'ATL i per raó de la rasant, el deixa a una fondària de 5 m, inaccessible per a qualsevol reparació. Es trenca doncs la continuïtat de la traça, quedant cul-de-sac pel costat Sud del vial, el que limita amb Cal Pirrot.

Pel que fa al sector de Cal Pirrot, el "Pla de Millora Urbana 3 Cal Pirrot" preveu crear un parc a la zona Oest del sector i ampliar la zona d'equipaments al costat Nord fins arribar a unir-se amb l'equipament escolar de "l'Escola Tres Pins", quedant al bell mig de la zona qualificada d'equipaments l'estret camí públic per sota del qual discorre ara el DN 200 FD d'ATL.

Per tant, el desenvolupament urbanístic dels dos sectors esmentats empitjorarà de manera notable l'accessibilitat per mantenir i reparar l'actual conducció DN 200 FD si aquesta es manté en la seva traça actual.

Finalment, el mes de març de 2024, ATL adjudica a ENGHYDRA, ENGINYERIA I SERVEIS SRL la REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT DEL T.M. DE VALLROMANES.

En data de 3 de juny de 2024 es signa un conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Vallromanes i l'Ens d'abastament d'aigües Ter-Llobregat per al desviament de la canonada de la xarxa Ter-Llobregat en els sectors de la Joiosa i Cal Pirrot.

2. SITUACIÓ ACTUAL

En l'actualitat la DM Vallromanes transcorre des de la plaça de les Copes pel passeig de Mas Morera i passa pel darrere de l'institut escola Els Tres Pins. Des d'allà, va a buscar l'arqueta M6-79 al costat del carrer Salvador Espriu. És a prop d'aquest punt on el desenvolupament urbanístic ha deixat el col·lector inaccessible en un tram.

3. DADES INICIALS

3.1. Topografia

Per a la redacció del projecte s'ha aprofitat el recent aixecament topogràfic realitzat per ATL per a la redacció d'aquest projecte. Degut a això, no s'ha considerat necessari afegir l'annex corresponent.

3.2. Geotècnia

Per a la redacció del projecte s'ha aprofitat la informació disponible del projecte original de la DM Vallromanes.

Geotècnicament s'han considerat 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.

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.

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

Degut a això, no s'ha considerat necessari afegir l'annex corresponent.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Es planteja una solució que eviti el traçat pel carrer de l'1 d'Octubre i la seva continuació fins l'arqueta existent, M6-79, a prop del carrer de Salvador Espriu.

Es realitzen diferents cales al llarg de la Rambla de Vallromanes, vàries visites a camp i es treballa amb la informació de serveis afectats obtinguda de l'ACEFAT. En base a la informació analitzada es plantegen tres possibles rutes des de la plaça de les Copes fins a l'arqueta M6-79 a prop del carrer Salvador Espriu. Seguint el carrer Rafael Casanovas, el carrer Salvador Dalí o un camí dins dels sistema viari de Vallromanes, no urbanitzat que passa per darrere dels habitatges que donen als dos carrers mencionats.

Per tal d'evitar les afeccions al trànsit el màxim possible, així com per evitar el cost de demolició i restitució de paviment, es decideix que el millor traçat és el que passa pel camí no urbanitzat fins a arribar al carrer Salvador Espriu. Un cop en aquest carrer, no hi ha més remei que seguir la seva traça fins arribar a l'arqueta M6-79.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1. Canonada de nou traçat

El nou traçat connecta al pk 3+306,6 de la conducció existent, a la plaça de les copes. Des d'allà, creua el carrer de la Torre Tavernera i segueix la traça de la via no urbanitzada que es troba entre els carrers Salvador Dalí i Rafael Casanovas fins arribar al carrer Salvador Espriu que se seguirà en direcció est fins arribar a l'arqueta M6-79.

El traçat modificat, amb una longitud total de 508,53 m, s'executarà amb una canonada de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre donant continuïtat al DN de la canonada existent.

Per els canvis de direcció es faran servir colzes estandarditzats de 45º, 22º 30' i 11º 15' protegits amb massissos d'ancoratge.

5.2. Arqueta M6-96

Al PK 3+321,14, un punt alt local, s'executarà una arqueta per instal·lar-hi una ventosa automàtica amb DN80 de PN16.

Per tal d'accelerar les obres, es faran servir peces de formigó prefabricat. En concret, serà necessari un mòdul de base amb solera i una llosa superior amb capacitat d'aguantar càrregues de trànsit.

Les dimensions internes de l'arqueta són de 1,5x2x1,88 metres. L'accés es realitzarà mitjançant una entrada de pou de 700 mm i una escala de PRFV amb mòdul retràctil superior.

5.3. Arqueta M6-97

Al PK 3+341,89, un punt baix local, s'executarà una arqueta per instal·lar un desguàs amb una vàlvula de comporta DN100 PN16.

Per tal d'accelerar les obres, es faran servir peces de formigó prefabricat. En concret, serà necessari un mòdul de base amb solera, un mòdul entremig i una llosa superior amb capacitat d'aguantar càrregues de trànsit.

Les dimensions internes de l'arqueta són de 2x2x3 metres. L'accés es realitzarà mitjançant una entrada de pou de 700 mm i una escala de PRFV amb mòdul retràctil superior.

La ventilació es realitzarà mitjançant dos tubs d'acer galvanitzat en calent amb un extrem amb forma de bec de flauta que anirà rematat en el seu extrem amb una tapa anti-insectes.

5.4. Arqueta M6-98

Al PK 3+626,28, un punt alt local, s'executarà una arqueta per instal·lar-hi una ventosa automàtica amb DN80 de PN16.

Per tal d'accelerar les obres, es faran servir peces de formigó prefabricat. En concret, serà necessari un mòdul de base amb solera i una llosa superior amb capacitat d'aguantar càrregues de trànsit.

Les dimensions internes de l'arqueta són de 1,5x2x1,88 metres. L'accés es realitzarà mitjançant una entrada de pou de 700 mm i una escala de PRFV amb mòdul retràctil superior.

6. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

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

Municipis afectats	Vallromanes

Longitud nou traçat	508,53 m
Material	FD DN200

Tipologia arquetes	Formigó armat prefabricat
Dimensions internes arqueta M6-96	1,5x2x1,88 metres
Cota solera arqueta M6-96	142,37 m
Dimensions internes arqueta M6-97	2x2x3 metres
Cota solera arqueta M6-97	140,17 m
Dimensions internes arqueta M6-98	1,5x2x1,88 metres
Cota solera arqueta M6-98	155,87 m

7. 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).

Tant la canonada com les arquetes passaran per parcel·les públiques.

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 aquell espai necessari per tal de poder executar les obres.

Les següents taules resumeixen les superfícies afectades pel present projecte:

RESUM D'AFECCIONS DE SÒL PÚBLIC			
AFECCIÓ EN SÒL PÚBLIC	AUTORITZACIÓ (m^2)		
TT.MM	DE PAS PERMANENT PER L'AQÜEDUCTE	D'OCUPACIÓ TEMPORAL	DE PAS PERMANENT PER L'ACCÉS
Vallromanes	1.488	5.267	525

Tal i com es va acordar al "Conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Vallromanes i l'ens d'abastament d'Aigua Ter-Llobregat per al desviament de la canonada de la xarxa Ter Llobregat en els sectors la Joiosa i Cal Pirrot", en concret, en la seva clàusula segona, l'Ajuntament de Vallromanes posarà a disposició d'ATL i permetrà l'ús dels terrenys de titularitat pública municipal necessaris afectats per l'execució de les obres a resultes del present projecte.

És per això que s'ha considerat 0€ el cost derivat de l'ocupació en terrenys de titularitat pública.

8. 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	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	3+317,59	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
2	3+365,13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	3+371,00	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	3+373,77	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5	3+380,40	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
6	3+622,28	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
7	3+644,19	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
8	3+669,67	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
9	3+672,25	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10	3+679,19	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
11	3+701,44	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
12	3+723,99	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
13	3+729,80	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
14	3+786,54	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
15	3+798,29	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
16	3+795,73	Creuament	Xarxa MT	Subterrani	e-distribución

9. INUNDABILITAT

Tenint en compte la natura del elements a construir (canonada i arquetes soterrades), no és necessari fer un estudi d'inundabilitat.

10. AFECCIONS URBANÍSTIQUES

El projecte es desenvolupa per vials públics i està acordat amb l'ajuntament de Vallromanes per a que sigui compatible amb els plans urbanístics redactats del sector de Cal Pirrot i la Joiosa.

11. AFECCIONS TERRITORIALS

No s'afectaran zones d'especial interès territorial..

11.1. Lleres públiques

No s'afectarà cap llera pública.

11.2. Espais d'interès

No s'afectarà cap zona d'interès.

11.3. ZMT

No s'afectarà la Zona Marítima Terrestre.

12. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

No es preveu l'afecció a altres infraestructures.

13. 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.

14. 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 SIS MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS (6.325,38 €).

15. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex 13 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.

16. 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.

17. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'ha previst un termini per a l'execució de l'obra de 6 mesos.

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

18. 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 E: Obres hidràuliques
- Subgrup 1: abastaments i sanejament.
- Categoria 2.

19. 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.

20. 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.

21. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- Annex 1. Documentació antecedent.
- Annex 2. Característiques principals del projecte.
- Annex 3. Traçat i replanteig.
- Annex 4. Càlculs estructurals.
- Annex 5. Càlculs mecànics.
- Annex 6. Codificació d'actius.
- Annex 7. Processos constructius.
- Annex 8. Pla d'obra.
- Annex 9. Pla de control de qualitat.
- Annex 10. Estudi de seguretat i salut.
- Annex 11. Expropiacions.
- Annex 12. Serveis afectats.
- Annex 13. Gestió de residus.
- Annex 14. Justificació de preus.
- Annex 15. Criteris sanitaris.
- Annex 16. Pressupost per a coneixement de l'Administració.
- Annex 17. 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.
- Pressupost general.

22. PRESSUPOST

Pressupost d'Execució Material (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de DOS-CENTS VUITANTA-NOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (289.824,37 €).

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 TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS (344.891,00 €).

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 QUATRE-CENTS DISSET MIL TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (417.318,11 €).

Pressupost per a coneixement de l'Administració

Finalment afegint l'import de les expropiacions, que sumen ZERO EUROS arribem al pressupost per a coneixement de l'administració PCA que és de QUATRE-CENTS DISSET MIL TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (417.318,11 €).

Pressupost d'execució material PEM	**289.824,37 €**
13% despeses generals	37.677,17 €
6% benefici industrial	17.389,46 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**344.891,00 €**
21% IVA	72.427,11 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**417.318,11 €**
Expropiacions	0,00 €
Pressupost per a coneixement de l'administració PCA	**417.318,11 €**

23. 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

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 ha passat 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 m3), 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 m3), 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 municipal (DM) i bombament fins al dipòsit municipal.

L'any 2008, l'ajuntament aprova el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) on es defineixen els sectors urbanístics de la Joiosa i Cal Pirrot que afecten terrenys per on discorre la derivació municipal d'ATL.

Actualment, l'Ajuntament de Vallromanes desenvolupa els sectors urbanístics de la Joiosa i Cal Pirrot.

La urbanització de la Joiosa preveu l'obertura d'un vial o carrer que connecti l'escola "Els Tres Pins" amb el sector de Cal Pirrot/ Can Galvany. Aquest vial creua pel damunt del DN 200 FD d'ATL i per raó de la rasant, el deixa a una fondària de 5 m, inaccessible per a qualsevol reparació. Es trenca doncs la continuïtat de la traça, quedant cul-de-sac pel costat Sud del vial, el que limita amb Cal Pirrot.

Pel que fa al sector de Cal Pirrot, el "Pla de Millora Urbana 3 Cal Pirrot" preveu crear un parc a la zona Oest del sector i ampliar la zona d'equipaments al costat Nord fins arribar a unir-se amb l'equipament escolar de "l'Escola Tres Pins", quedant al bell mig de la zona qualificada d'equipaments l'estret camí públic per sota del qual discorre ara el DN 200 FD d'ATL.

Per tant, el desenvolupament urbanístic dels dos sectors esmentats empitjorarà de manera notable l'accessibilitat per mantenir i reparar l'actual conducció DN 200 FD si aquesta es manté en la seva traça actual.

Finalment, el mes de març de 2024, ATL s'adjudica a ENGHYDRA, ENGINYERIA I SERVEIS SRL la REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT DEL T.M. DE VALLROMANES.

En data de 3 de juny de 2024 es signa un conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Vallromanes i l'Ens d'abastament d'aigua Ter-Llobregat per al desviament de la canonada de la xarxa Ter-Llobregat en els sectors de la Joiosa i Cal Pirrot.
S'annexa còpia en l'Apèndix 1 d'aquest annex.

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 (IPO-002), ATL, gener de 2023.
- Estudi d'alternatives a l'abastament de Vallromanes, INYPSA, setembre de 2021.
- Aixecament topogràfic, plànols d'un estudi de traçat previ, informació sobre serveis existents (cales i informació ACEFAT), així com informació relativa al funcionament hidràulic de la impulsió existent.

APÈNDIX: CONVENI DE COL·LABORACIÓ

CONVENI DE COL·LABORACIÓ ENTRE L'AJUNTAMENT DE VALLROMANES I L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT PER AL DESVIAMENT DE LA CANONADA DE LA XARXA TER LLOBREGAT EN ELS SECTORS LA JOIOSA I CAL PIRROT

REUNITS

D'una banda, l'Il·lm. Sr. Jordi Enric Pereda Mañe, Alcalde de l'Ajuntament de Vallromanes, amb domicili a Plaça de l'Església, 6 i amb NIF P0829700D, d'ara endavant identificat com "l'Ajuntament". Actua en nom i representació de l'Ajuntament i facultat expressament per acord de la Junta de Govern Local de data 18 d'abril de 2024, assistit per mi la secretària accidental Montse Casacuberta Zamora amb DNI 52144263, que en dono fe.

De l'altra, el Sr. David Vila Ligero, Director de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat, Empresa pública de la Generalitat de Catalunya adscrita al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda rural, amb N.I.F. Q0802216B, d'ara endavant identificada com ATL, amb domicili a Sant Joan Despí, carrer Sant Martí de l'Erm, número 2. Actua en nom i representació d'ATL, en virtut de l'Acord de Govern de designació del Director d'ATL de data 30 de maig, publicat al DOGC de data 1/06/2023, i en ús de les facultats conferides per Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat i es crea l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat. Actua així mateix d'acord amb l'autorització per a la signatura del present Conveni atorgada pel Consell d'Administració de l'Ens.

Els compareixents es reconeixen competència i capacitat per a atorgar el present conveni i obligar-se al seu compliment i

Ajuntament de Vallromanes
(Vallès Oriental)
ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

MANIFESTEN

I.- En virtut del Decret-llei 4/2018, de 17 de juliol, s'ha creat ATL, amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat i construir, conservar, gestionar i explotar l'esmentada xarxa. ATL va iniciar la seva activitat l'1 de març de 2019.

II.- ATL és una entitat de dret públic amb personalitat jurídica pròpia que té per objecte la prestació del servei d'abastament d'aigua en alta al municipis connectats a la xarxa regional Ter Llobregat, de titularitat de la Generalitat de Catalunya. Així mateix, de conformitat amb l'art. 6 del Decret Llei 4/2018, s'adscriuen a ATL els béns immobles, les obres i instal·lacions de la xarxa Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat i és titular de les obres que executi amb càrrec als seus recursos econòmics.

III.- El municipi de Vallromanes està connectat a la xarxa Ter-Llobregat per mitjà de la denominada DM (Derivació Municipal) Vallromanes. Aquesta consta d'un primer tram d'aspiració (longitud 1.400 m) amb canonada de DN 250 FD (fosa dúctil). L'aspiració finalitza en una estació de bombament situada a l'Oest del TM de Vallromanes, al costat de la riera de Vallromanes i del límit amb el TM de Montornès del Vallès. D'aquest bombament surt una conducció, de longitud 3.250 m (entre pK 1+400 i 4+650), que impulsa l'aigua fins el dipòsit municipal del turó de Mas Miquel (cota 247) des d'on es condueix cap el "dipòsit del Ter" (d'ATL) o bé es lliura a la xarxa municipal de distribució. En l'actualitat es troba en fase avançada de redacció el projecte constructiu d'un nou dipòsit de capçalera , de capacitat 2.000 m^3 , que substituirà els dos esmentats, de Mas Miquel i del Ter, i que augmentarà la garantia del subministrament. La conducció d'impulsió està constituïda per canonada de PE (polietilè) DN 250 PN25 entre els pK 1+840 i 3+090 i per canonada de FD DN 200 en la resta del tram. En el tram objecte de la variant de traçat del present Conveni - entre pK 3+300 i 3+680 – la canonada és de DN 200 FD. Aquesta DM Vallromanes es va instal·lar l'any 2006.

IV.- L'Ajuntament està desenvolupant actualment i seguint el "Pla d'Ordenació Urbanística Municipal" (POUM) aprovat definitivament el 28/02/2008 i posteriors modificacions del mateix, els sectors urbanístics de la Joiosa i Cal Pirrot per on discorre la conducció DN 200 FD d'ATL. La traça de la canonada se situa sota d'un camí públic, d'amplada limitada (2,50 m), entre la tanca de l'escola "Els Tres Pins" i la torrentera que limita amb el sector de Cal Pirrot. L'accés a aquest camí públic per fer el manteniment preventiu o la reparació d'una hipotètica fuita és complicat però pot fer-se des dels dos costats, és a dir, hi ha continuïtat de la traça.

Ara bé, el desenvolupament urbanístic dels dos sectors esmentats empitjorarà de manera notable l'accessibilitat per mantenir i reparar l'actual conducció DN 200 FD si aquesta es manté en la seva traça actual. Per una banda, la urbanització de la Joiosa preveu l'obertura d'un vial o carrer que connecti l'escola "Els Tres Pins" amb el sector de Cal Pirrot / Can Galvany. Aquest vial creua pel damunt del DN 200 FD d'ATL i per raó de la rasant, el deixa a una fondària de 5 m, inaccessible per a qualsevol reparació. Es trenca doncs la continuïtat de la traça, quedant en cul-de-sac pel costat Sud del vial, el que limita amb Cal Pirrot. Pel que fa al sector de Cal Pirrot, el "Pla de Millora Urbana 3 Cal Pirrot" preveu crear un parc a la zona Oest del sector i ampliar la zona d'equipaments al costat Nord fins arribar a unir-se amb l'equipament escolar de "l'Escola Tres Pins", quedant al bell mig de la zona qualificada d'equipaments l'estret camí públic per sota del qual discorre ara el DN 200 FD d'ATL.

Per tant cal modificar la traça actual del DN 200 FD d'ATL i portar-lo fora de l'àmbit dels sectors de la Joiosa i Cal Pirrot. Cal situar-lo sota el viari municipal en el tram comprés entre la zona verda de la Font de Can Morera – a tocar de la vorera del pg. de la riera de Vallromanes – i la zona verda del costat del carrer de Joan Miró, on la conducció ja discorre per zona de fàcil accés i manteniment. Aquesta modificació de traçat a l'evitar l'àmbit dels dos sectors urbanístics esmentats permetrà disposar de condiciona adequades per a l'accés, manteniment i reparació de la conducció així com millorar la seva explotació a l'introduir un desguàs en un tram llarg de conducció que no en disposa.

V.- A la vista de la nova situació produïda pel desenvolupament urbanístic descrit en l'expositiu anterior, els serveis tècnics d'ATL i de l'Ajuntament han considerat convenient modificar el traçat de la conducció DN 200 FD en el tram comprés entre el pK 3+300 (plaça de la Font de Can Morera, al costat de la vorera del pg. de la riera de Vallromanes) i l'arqueta de ventosa del pK 3+680 (situada en la zona verda que limita amb el carrer de Joan Miró i el nou vial de la Joiosa).

Ajuntament de Vallromanes
(Vallès Oriental)
ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Aquesta modificació del traçat és de tot punt necessària per a garantir l'accés, manteniment i reparació de la conducció DN 200 FD. El nou traçat se situarà sota la zona verda de la Font de Can Morera, creuarà el vial de la Torre Tavernera, continuarà sota la franja qualificada en planejament de vial per a vianants, no per a trànsit de vehicles, que queda entre una zona verda i el darrera de les finques que tenen façana pel carrer de Salvador Dalí, arribarà fins el carrer de Salvador Espriu, se situarà per sota de la seva calçada i continuarà fins a creuar el nou vial de la Joiosa i connectar finalment amb l'actual traçat en l'arqueta de ventosa del pK actual 3+680. El nou traçat se situa sempre sota terrenys de titularitat de l'Ajuntament.

VI.- L'ocupació del subsòl d'aquests terrenys per a col·locar la canonada és compatible amb l'ús públic a què estan subjectes els mateixos de vials i camins públics, d'acord amb allò previst a la legislació urbanística i d'acord amb l'article 4 del Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de patrimoni dels ens locals, atès que es destinen a obres públiques d'aprofitament o utilització generals.

VII.- Per tal d'executar les actuacions necessàries per al desviament de la canonada d'abastament en alta que discorre pels sectors la Joiosa i Cal Pirrot, es considera oportú subscriure un Conveni de Col·laboració a l'empara de l'establert als articles 6.g) i 183 de la Llei 33/2003, de 3 de novembre, de Patrimoni de les Administracions Públiques, els quals tenen el caràcter de legislació bàsica conforme a la seva Disposició final segona, dels articles 3 i 15.1.e) del Decret llei 4/2018 i dels articles 26 i següents del Decret legislatiu 3/2003, del Text refós de la legislació en matèria d'aigua a Catalunya.

I d'acord amb el que s'ha manifestat, ambdues parts reconeixen les causes d'interès públic que determinen el present Conveni de Cooperació i Col·laboració i acorden formalitzar-lo amb subjecció a les següents,

CLÀUSULES

PRIMERA.- Objecte:
El present Conveni té per objecte establir el règim de participació de les parts en l'execució del Projecte de "Modificació del traçat de la DM Vallromanes en el tram entre riera de Vallromanes i carrer de Joan Miró del TM de Vallromanes", així com establir les condicions de l'afectació en els terrenys de domini públic municipals per raó de la seva execució.

SEGONA .- Col·laboració de l'Ajuntament

L'Ajuntament es farà càrrec de la part del finançament de la present actuació segons el règim de participació que s'acorda en el present conveni.

Així mateix, posarà a disposició d'ATL sense càrrec i permetrà l'ús dels terrenys de titularitat pública municipal necessaris afectats per l'execució de les obres a resultes del Projecte amb l'abast que es concreti un cop redactat el Projecte.

La posada a disposició a favor d'ATL dels terrenys necessaris per a l'execució dels treballs i la prestació del servei públic d'abastament d'aigua en alta es produirà des del moment d'inici dels treballs.

L'Ajuntament col·laborarà en la bona execució dels treballs, facilitant informació i duent a terme totes les actuacions que siguin necessàries.

TERCERA.- Actuacions per part d'ATL:

ATL redactarà el projecte constructiu i el remetrà a l'Ajuntament per al seu informe prèviament a la seva aprovació.

ATL licitarà i contractarà les obres corresponents. Un cop finalitzades les obres, aquestes tindran la condició de millora de les instal·lacions de servei públic de titularitat d'ATL i, s'incorporaran, en aquesta qualitat, en el patrimoni gestionat per aquesta empresa pública.

Els treballs derivats de modificats a aquest projecte que ATL consideri necessaris s'entendran inclosos en el Projecte, amb els efectes que preveu l'article 26.3 del Decret Legislatiu 3/2003, del Text Refós de la legislació en matèria d'aigua a Catalunya, entenent-se incloses en el present Conveni.

ATL informarà a l'Ajuntament sobre l'evolució dels treballs d'execució del Projecte objecte del present conveni en el temps i forma que s'acordi entre les parts.

QUARTA.- Règim de finançament:
El cost d'execució estimat de l'execució de l'actuació és, sens perjudici del que resulti de la redacció del projecte, 200.000 €, IVA exclòs. A aquest cost d'execució de les obres s'han d'afegir els imports corresponents a la redacció del Projecte, la direcció d'obra, el control de qualitat i la coordinació de la seguretat i salut.

Ajuntament de Vallromanes
(Vallès Oriental)
ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

L'Ajuntament participarà en el finançament del cost total d'aquesta actuació amb una aportació de 100.000 €.

CINQUENA.- Forma de pagament de la participació de l'Ajuntament

L'Ajuntament satisfarà a ATL la quantitat a la qual es compromet a mesura que ATL acrediti la seva execució. A tal efecte, ATL sol·licitarà a l'Ajuntament el pagament de 25.000 € un cop s'acrediti l'inici de les obres (Acta d'inici) i la resta a la seva finalització amb l'acreditació de la seva finalització (Acta de recepció).

El pagament s'efectuarà en el termini de 30 dies següents a la data de la factura.

SISENA.- Titularitat de les instal·lacions i responsabilitat del seu manteniment

Les instal·lacions resultants de l'execució del Projecte seran titularitat d'ATL de conformitat amb l'establert a l'article 6 del Decret llei 4/2018 i quedaran integrades a la xarxa Ter-Llobregat, afectant-se de forma permanent al servei públic d'abastament en alta titularitat de la Generalitat.

La participació de l'Ajuntament en el seu finançament té la consideració de contribució econòmica per a la millora de les condicions del seu abastament a partir de la xarxa Ter-Llobregat.

La responsabilitat del manteniment d'aquestes instal·lacions correspondrà a ATL en ser de la seva titularitat i en ser l'entitat pública que gestiona directament el servei públic d'abastament d'aigua en alta de la xarxa Ter-Llobregat de competència de la Generalitat de Catalunya.

SETENA.- Afectació de les instal·lacions al servei públic d'abastament en alta de la xarxa Ter-Llobregat

Les instal·lacions queden subjectes al règim jurídic propi de les instal·lacions de la xarxa Ter-Llobregat establert als articles 30 a 35 i concordants del Decret legislatiu 3/2003, del Text refós de la legislació en matèria d'aigua a Catalunya i, en conseqüència, entre altres:

a) Sempre que calgui ATL podrà accedir lliurement als esmentats terrenys i també al dipòsit de materials per a realitzar els treballs de manteniment, reparació, substitució, fitació, renovació i vigilància que calgui fer, tant per personal propi o contractat per aquest, així com dels mitjans mecànics necessaris en cada cas. No obstant l'anterior, ATL procedirà a comunicar l'inici de l'execució dels esmentats treballs a l'Ajuntament amb suficient anticipació per tal de que es pugui garantir l'adequada coordinació entre l'execució d'aquestes actuacions i la gestió municipal de les afectacions que es puguin produir en la via pública. Tot això s'entén sense perjudici del previ tràmit de notificació de l'aprovació dels projectes que emparen aquestes actuacions als efectes de que l'Ajuntament pugui fer les manifestacions que tingui per convenient.

b) Es prohibeix en els esmentats terrenys d'obrir rases, excavacions o realitzar altres treballs subterranis a una profunditat superior als vuitanta centímetres, llevat dels corresponents a treballs de detecció, manteniment, reparació o substitució de la conducció d'aigua que siguin executats directament o autoritzats a tercers per ATL.

c) La prohibició de fer moviments de terres o amuntegament de materials sobre l'espai de terreny, vial o zones contigües en la mesura que representin un risc per l'estabilitat de la conducció, en limitin l'accessibilitat a la mateixa o posin en perill la continuïtat del servei.

d) No es permetrà plantar arbres o arbusts de tija alta, ni aixecar edificacions o construccions de cap mena sobre la mateixa.

e) La necessitat d'obtenir l'autorització d'ATL per efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal•lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei.

f) Quan l'Ajuntament hagi d'executar obres sobre els terrenys de domini públic objecte del present Conveni, donarà trasllat a ATL de la documentació de què consti el projecte d'obres ordinàries o d'urbanització, així com les dades de les persones i/o entitats encarregades de portar a terme els treballs, als efectes que ATL emeti l'informe i l'autorització corresponents i proposi, si escau, les mesures de garantia i seguretat que consideri oportunes per mantenir la integritat de la xarxa Ter-Llobregat en l'execució del projecte.

Ajuntament de Vallromanes
(Vallès Oriental)
ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Així mateix en els expedients d'atorgament de llicència o permís a tercers per a l'execució d'obres i treballs en els terrenys ocupats per la conducció d'aigua definits en la carta expositiva es procedirà de la mateixa manera que l'anterior epígraf.

VUITENA.- Mecanisme de seguiment, vigilància i control de l'execució del Conveni.

El seguiment ordinari del compliment del present Conveni per a qualsevol incidència es farà entre el Director d'Obres i Patrimoni d'ATL, en representació d'ATL i l'arquitecte municipal en representació de l'Ajuntament.

A petició de qualsevol de les parts es constituirà una Comissió de seguiment, formada per una representació tècnica paritària de cadascuna de les parts signatàries del present conveni, amb un màxim de 4 persones, que tindrà les funcions de fer el seguiment i el control del que s'estipula i de resoldre els dubtes d'interpretació que puguin sorgir durant la seva execució.

NOVENA.- Règim aplicable

El present conveni té naturalesa administrativa i es regeix per la Llei 40/2015. Així mateix, es regeix pel Decret Legislatiu 3/2023 (TRLAC) i per la legislació en matèria local d'aplicació.

Per tant, qualsevol qüestió litigiosa derivada de la interpretació i compliment del mateix restarà sotmesa a la Jurisdicció contenciós-administrativa.

DESENA.- Vigència, modificació i extinció.

El present Conveni tindrà efectes des del dia següent a la seva formalització i s'estableix un termini de vigència fins a la finalització de les obres, que s'estima inicialment en quatre anys a partir de la seva signatura, podent les parts acordar la seva pròrroga en qualsevol moment abans de la seva finalització mentre subsisteixen les finalitats d'interès públic o general que el justifiquen.

La modificació del present conveni podrà realitzar-se per mutu acord entre les partes intervinents quan resulti necessària per a la millor execució del seu objecte.

El present Conveni es resoldrà per les causes següents:

a) El mutu acord de les parts.
c) Altres causes d'interès públic degudament justificades.

En prova de conformitat, les parts signen electrònicament aquest conveni.

Ajuntament de Vallromanes

L'alcalde
Jordi Pereda Mañé

Jordi Enric Pereda Mañe - DNI 35058234R (SIG)
Firmado digitalmente por Jordi Enric Pereda Mañe - DNI 35058234R (SIG)
Fecha: 2024.05.08 13:47:14 +02'00'

La secretària accidental
Montse Casacuberta Zamora

Montserrat Casacuberta Zamora - DNI 52144263C (SIG)
Firmado digitalmente por Montserrat Casacuberta Zamora - DNI 52144263C (SIG)
Fecha: 2024.05.08 13:48:08 +02'00'

Ens d'Abastament ATL

ANNEX NÚM. 2: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CANONADA 2

3 AQUETA DE DESGUÀS M6-97 2

4 ARQUETA AMB VÀLVULA DE VENTOSA M6-96 2

5 ARQUETA AMB VÀLVULA DE VENTOSA M6-98 2

6 ESTADÍSTICA DE PARTIDES 2

1 INTRODUCCIÓ

El projecte defineix el traçat de 508 m de conducció d'impulsió de fosa dúctil de diàmetre nominal 200 que s'instal·la per tal de modificar el traçat de la derivació municipal de Vallromanes.

Les obres inclouen:

- Canonada.
- Arqueta de desguàs (M6-97).
- Arquetes amb vàlvula de ventosa (M6-96 i M6-98).

2 CANONADA

Diàmetre	DN200
Material	Fosa Dúctil
Gruix	4 mm

3 AQUETA DE DESGUÀS M6-97

Tipologia de l'arqueta	Prefabricada, amb mòdul base, mòdul intermig i llosa superior.
Material	Formigó prefabricat
Dimensions de l'arqueta	Dimensions interiors 2x2x3 m
Cota solera arqueta	140,17 m
Cota llosa superior	143,45 m
Cota canonada	140,87 m

4 ARQUETA AMB VÀLVULA DE VENTOSA M6-96

Tipologia de l'arqueta	Prefabricada, amb mòdul base, mòdul intermig i llosa superior.
Material	Formigó prefabricat
Dimensions de l'arqueta	Dimensions interiors 1,5x2x1,8 m
Cota solera arqueta	142,37 m
Cota llosa superior	144,45 m
Cota canonada	143,17 m

5 ARQUETA AMB VÀLVULA DE VENTOSA M6-98

Tipologia de l'arqueta	Prefabricada, amb mòdul base, mòdul intermig i llosa superior.
Material	Formigó prefabricat
Dimensions de l'arqueta	Dimensions interiors 1,5x2x1,8 m
Cota solera arqueta	155,87 m
Cota llosa superior	157,95 m
Cota canonada	156,43 m

6 ESTADÍSTICA DE PARTIDES

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

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	PF36-DVN1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	148,95	508,530	75.745,54	26,13	26,13
2	P931-10RFA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil	127,23	253,000	32.189,19	11,11	37,24
3	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,53	1.707,060	19.682,40	6,79	44,03
4	P312-IBPH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	115,44	167,106	19.290,72	6,66	50,69
5	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	14,36	1.267,655	18.203,53	6,28	56,97
6	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	21,27	736,000	15.654,72	5,40	62,37
7	XPA0002	u	Partida alçada per la gestió de residus	8.079,45	1,000	8.079,45	2,79	65,16
8	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	92,30	82,250	7.591,68	2,62	67,78
9	XPA00001	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra	6.704,90	1,000	6.704,90	2,31	70,09
10	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	32,05	191,756	6.145,78	2,12	72,21

Pressupost Impulsió Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	P9H5-E84C	t	Paviment de 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 granític, estesa i compactada	98,49	58,750	5.786,29	2,00	74,21
12	PD06-VON3	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´pouета´´ de 400x400x50.	2.698,48	2,000	5.396,96	1,86	76,07
13	F222001P	u	Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat	311,24	16,000	4.979,84	1,72	77,79
14	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	34,20	129,375	4.424,63	1,53	79,32
15	PF31-3SN1	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	416,53	9,000	3.748,77	1,29	80,61
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	7,29	452,441	3.298,29	1,14	81,75
17	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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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.	16,96	191,642	3.250,25	1,12	82,87

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	PD06-VON1	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´pouета´´ de 400x400x50.	3.083,26	1,000	3.083,26	1,06	83,93
19	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,68	452,441	3.022,31	1,04	84,98
20	PD06-VON5	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1.383,55	2,000	2.767,10	0,95	85,93
21	P2146-DJ2H	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	6,29	439,200	2.762,57	0,95	86,88
22	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	7,71	358,000	2.760,18	0,95	87,84
23	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,03	1.338,500	2.717,16	0,94	88,77
24	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	6,40	418,200	2.676,48	0,92	89,70
25	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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	4,83	525,950	2.540,34	0,88	90,57
26	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,78	343,200	1.983,70	0,68	91,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	PD06-VON4	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1.772,57	1,000	1.772,57	0,61	91,87
28	PF31-3SN3	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	338,53	5,000	1.692,65	0,58	92,45
29	PDBD-H8N3	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.	1.641,32	1,000	1.641,32	0,57	93,02
30	PD06-VON2	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols.	1.636,36	1,000	1.636,36	0,56	93,58
31	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	4,06	349,556	1.419,20	0,49	94,07
32	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	3,42	409,971	1.402,10	0,48	94,56
33	GJM36BE4P	u	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses	680,19	2,000	1.360,38	0,47	95,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	PF31-3SN4	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	526,89	2,000	1.053,78	0,36	95,39
35	PF31-3N10	u	Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió.	510,38	2,000	1.020,76	0,35	95,74
36	PDBD-H8N1	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316.	978,82	1,000	978,82	0,34	96,08
37	PF31-3SN7	u	Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió.	488,52	2,000	977,04	0,34	96,42
38	P312-I0IK	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 amb cubilot	112,78	7,794	879,01	0,30	96,72
39	PF31-3SN8	u	Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar.	424,96	2,000	849,92	0,29	97,01
40	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	240,72	3,000	722,16	0,25	97,26
41	PDBD-H8N2	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.	687,32	1,000	687,32	0,24	97,50

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	62,95	9,101	572,91	0,20	97,70
43	PF31-3SN5	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	526,89	1,000	526,89	0,18	97,88
44	PF31-3SN9	u	Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16	507,47	1,000	507,47	0,18	98,05
45	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe la, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	36,02	12,000	432,24	0,15	98,20
46	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	58,56	7,200	421,63	0,15	98,35
47	PDBD-H8N4	u	Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30.	126,31	3,000	378,93	0,13	98,48
48	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,17	322,000	376,74	0,13	98,61
49	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	41,12	9,000	370,08	0,13	98,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	17,67	19,935	352,25	0,12	98,86
51	PF31-3SN2	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	338,53	1,000	338,53	0,12	98,98
52	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	692,09	0,472	326,67	0,11	99,09
53	GN1216B4P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	163,03	2,000	326,06	0,11	99,20
54	PF31-3SN6	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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.	313,41	1,000	313,41	0,11	99,31
55	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,61	508,530	310,20	0,11	99,42
56	P9L1-E985	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	0,71	400,000	284,00	0,10	99,51
57	GN1216B5P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	249,95	1,000	249,95	0,09	99,60

Pressupost Impulsió Vallromanes

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
58	P3Z3-D532	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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	16,44	14,880	244,63	0,08	99,69
59	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,60	400,000	240,00	0,08	99,77
60	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	0,74	275,000	203,50	0,07	99,84
61	P2146-DJ2A	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	13,37	13,800	184,51	0,06	99,90
62	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament	36,86	3,000	110,58	0,04	99,94
63	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	6,47	12,000	77,64	0,03	99,97
64	PFB3-W6EJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	5,06	10,000	50,60	0,02	99,98
65	P975-LN1O	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat	5,06	9,000	45,54	0,02	100,00
			TOTAL:			**289.824,35**	**100,00**	

ANNEX NÚM. 3: TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CRITERI DE TRAÇAT DE LA CANONADA 2

2.1 LLISTAT 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 modificat de la DM Vallromanes.

2 CRITERI DE TRAÇAT DE LA CANONADA

- La distància entre la generatriu superior de la canonada i el terreny no serà en cap cas inferior a 1 metre.
- En el cas que hi hagi un punt baix, s'hi instal·larà una arqueta de desguàs.
- En el cas que hi hagi un punt alt, s'hi instal·larà una arqueta de ventosa.

2.1 LLISTAT DE TRAÇAT

Element	PK	X	Y	Rasant	Prof. arqueta (m)
Origen Variant	3+306,60	441071,072	4598137,899	142,995	
Colze 1	3+308,00	441072,370	4598138,423	143,039	
M6-96	3+321,23	441077,540	4598150,601	143,170	142,37
Colze 2	3+324,11	441078,666	4598153,253	143,170	
Colze 3	3+332,14	441075,924	4598160,797	140,970	
M6-97	3+341,99	441067,149	4598165,279	140,870	140,17
Colze 4	3+352,09	441058,153	4598169,874	140,940	
Colze 5	3+382,71	441048,719	4598199,003	141,051	
Colze 6	3+619,26	441156,310	4598409,661	155,705	
Colze 7	3+623,09	441159,868	4598411,084	156,280	
Colze 8	3+624,09	441160,868	4598411,071	156,430	
M6-98	3+626,28	441162,462	4598409,700	156,430	155,87
Colze 9	3+736,77	441246,287	4598337,583	153,869	
Colze 10	3+744,81	441253,297	4598333,636	153,754	
Colze 11	3+753,17	441261,296	4598331,213	153,636	
Colze 12	3+761,78	441269,878	4598330,560	153,513	
Colze 13	3+771,38	441279,387	4598331,923	153,377	
Colze 14	3+810,11	441315,623	4598345,580	152,826	
Colze 15	3+813,75	441317,125	4598348,899	151,655	
Final variant	3+815,12	441316,639	4598350,188	151,710	

ANNEX NÚM. 4: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

1. INTRODUCCIÓ

Amb l'elaboració d'aquest annex es pretenen mostrar els càlculs estructurals corresponents a l'obra civil executada a l'obra.

En concret, en aquest annex es dimensionaran els massissos d'ancoratge.

Els càlculs s'han realitzat de manera tradicional. Els càlculs, realitzats a ma, s'incorporen a continuació.

08/11/23 (6)

Variant Vallnormanes

Massisos ancoratge:

- Pressió de càlcul: $p = 140 \text{ mcda} = 140 \text{ t/m}^2 = 14 \text{ kgf/cm}^2$
- Conducció: DN 200 FD (221'6 x 4'7 mm)

$D_i = 221'6 - 2 \times 4'7 = 212'20 \text{ mm} = 0'2122 \text{ m}$

$S = \frac{\pi \cdot 0'2122^2}{4} = 0'0354 \text{ m}^2$ [$pS = 140 \text{ t/m}^2 \times 0'0354 \text{ m}^2 = 4'96 \text{ t}$]

- Colze de 45° H:

$\vec{E} = 2 \cdot p \cdot S \cdot \sin \theta/2 = 2 \cdot 140 \text{ t/m}^2 \cdot 0'0354 \text{ m}^2 \cdot \underbrace{\sin 45/2}_{0'3827} = 3'79 \text{ t}$

$\gamma_{form} = 2'3 \text{ t/m}^3$ (adopt seguretat normal 2'40 t/m³)

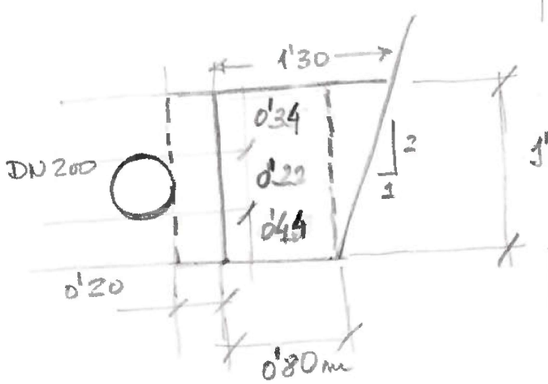
Freqüent = $\mu = \text{tg } 30° = 0'577$

$\gamma_{form} \cdot V \cdot \mu \geq E$

$V(m^3) \geq \frac{E}{\gamma_{form} \cdot \mu} = \frac{3'79 \text{ t}}{2'3 \times 0'577} = 2'86 \text{ m}^3$

Secció útil: $1 \times 0'80 = 0'80 \text{ m}^2$

Long. = $\frac{2'86}{0'80} = 3'57 \simeq 3'60 \text{ m}$



Quadrat: $L = 2 \times 1'80 \text{ m}$

"Enradellat" # ϕ10-10; s = 20cm
a cada cara

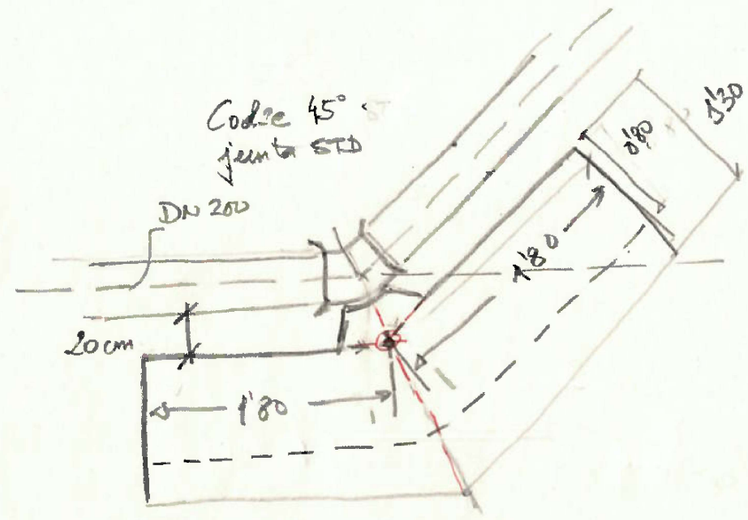
Formigó HM-20
recobriment = 8cm

$V_{real} = \left(\frac{0'80+1'30}{2} \times 1 \times \underbrace{2 \times 1'80}_{3'60 \text{m}}\right) = 3'78 \text{ m}^3 \simeq 4 \text{ m}^3$

$\underbrace{\quad\quad}_{1'05 \text{ m}^3/\text{m}}$

Tapó en el "Martell" ⟹

27/11/2023 (7)



DN 200 FD
Peça colze amb junta Standard
$p = 14 \text{ Kgf/cm}^2$
$V_{form} = 3'78 \text{ m}^3$

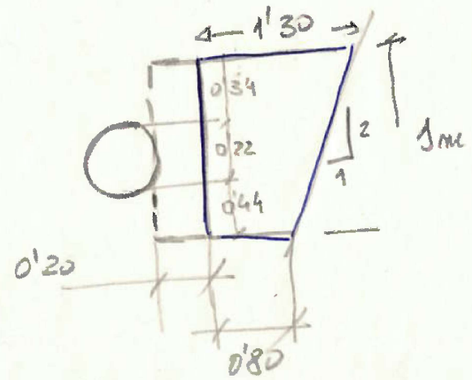
$\left(\frac{0'80+1'30}{2} \times 1 \times 2 \times 1'80 = 3'78\right)$

Diàmetre vàlid per als colzes:

- Nous treballen en planta: Colzes (4) (5) i (14)
- Treballen en planta: alcat (CÒNCAU) : Colzes (3)

Si qualsevol proximitat a tubs existents: perforació ⟹ diàmetre provisional

	R(m)
(3)	~~1'66~~ → 1'65
(4)	Fondo
(5)	1'77
(14)	2'77



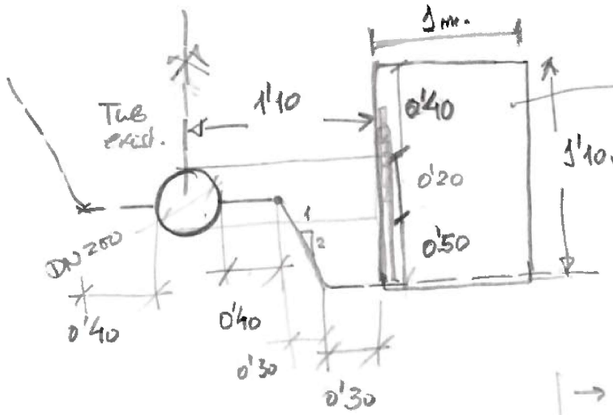
27/11/23 (8)

(1 peota ràpida en cànnega)

Connexió inici (ab cond. en sorci)

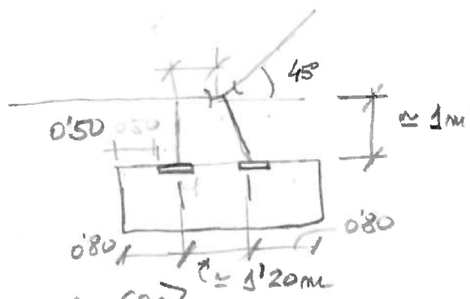
Angle llosa = 45°

DN 200 FD
$\gamma_p = 14\ Kgf/cm^2$
$V_f \geq 2'86\ m^3$



Secció: 1'10 x 1 m²
Long = 2'80 m.
V_f = 3'08 m³

→ 0'50m entre extrem llosa i final formigó
→ Separació aprox entre juntes = 1'20m (eixos)
→ espai lliure entre llenge = 1'20 − 2x0'30 = 0'60m



Placa de 60cm

$l = 1'20 + 2 \times 0'80 = 2'8\ m$

[Adaptar dibuix de Col·lec 1
Variant Perfil
(Plaques encratge)]

Connexió final (solució per a peota ràpida en cànnega)

- Val massís de la connexió inicial ?? (aparell en angle CONVEXE però de només 2° → Veure Perfil Long
→ diferència entre pendents del 4% i el 1% ??

→ [En mateix massís pot valdre per a les dues connexions (Col·lecs (1) i (15))]

Col·lec 1 – R = 1'35m

27/11/23 (9)

Col·lec H = 22'5° (Col·lec (7))

$\vec{E} = 2 p S \sin \frac{\Theta}{2} = 2 \cdot 1'40 \cdot 0'0354 \cdot \underbrace{\sin \frac{22'5}{2}}_{0'19} = 1'93\ t$

$V(m^3) \geq \frac{E}{\gamma_f \cdot \mu} = \frac{1'93\ t}{2'3\ t/m^3 \cdot 0'577} = 1'45\ m^3$

$\mu = tg\ 30°$

Mateixa secció que per al Col·lec 45° peota ràpida
L = 2 x 1m. = 2m.

$L = \frac{1'45\ m^3}{0'80\ m^3/m} = 1'82\ m \rightarrow 2m.$

$(V_{real} = \frac{0'8 + 1'30}{2} \times 1 \times \underbrace{2}_{2m} \times 1 = 2'10\ m^3$

Col·lec H = 12'5° (vàlid per a col·lecs (9), 10, 11, 12 i 13)

$\vec{E} = 2 \cdot 140 \cdot 0'0354 \cdot \underbrace{\sin \frac{12'5°}{2}}_{0'10} = 1'08\ t$

$V(m^3) \geq \frac{1'08}{2'3 \times 0'577} = 0'81\ m^3$

Mateixa secció hipus (0'8/1'30 − H = 1m) } ⇒ L = 2x0'50 = 1m.
secció útil = 0'80 m²/m

28/11/23

(10)

Recull de dissenys:

- Colze $\begin{cases} \alpha_H = 45° \\ \alpha_V = 15'32° \text{ (CONVEXE)} \end{cases}$

< Vàlid per a colzes (2), (6) i (8) i (14) 14/12/23

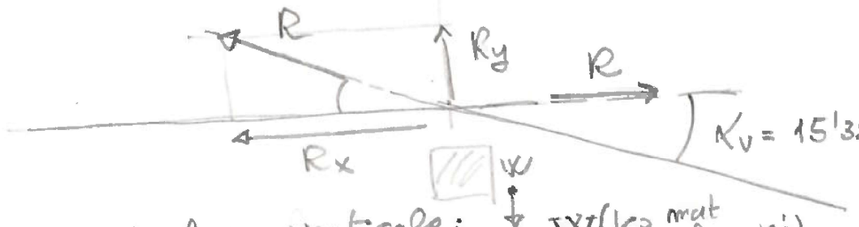
(2) → 15'32° (6) → 5° (8) → 9°

Colze 45° { Hor. = 42'85° ≈ 43° ; Vert = 15'32° → Convexe : tg 15'32° = 27'39% }

(cos 45° = cos 43° cos α_V)

$R = pS = 140\ t/m^2 \times 0'0354\ m^2 = 4'96\ t$

Esquema en alçat:



- Equilibri forces verticals: W (pes mat formigó)

$W \geq R_y$

- Forces hor:

$R - R_x \leq (W - R_y) \operatorname{tg} \mu$

$\left.\begin{array}{l} W \geq R_y \\ R - R_x \leq (W - R_y) \operatorname{tg}\mu \end{array}\right\} \quad \frac{R - R_x}{\operatorname{tg}\mu} + R_y \leq W$

$R = pS = 4'96\ t$

$R_x = R \cdot \cos \alpha_V = 4'96 \cdot \cos 15'32° = 4'78\ t$

$R_y = R \sin \alpha_V = 4'96 \sin 15'32° = 1'31\ t$

$W \geq \frac{4'96 - 4'78}{0'577} + 1'31 = 1'62\ t$

"Mort" a 60%

$W = \gamma_f \cdot V(m^3) \Rightarrow 1'62 = 2'3\ V(m^3) \Rightarrow V = 0'70\ m^3$

Com a Colze Vert. Convexe

28/11/23

(11)

→ Massís sota colze per absorbir mov. ascendent:

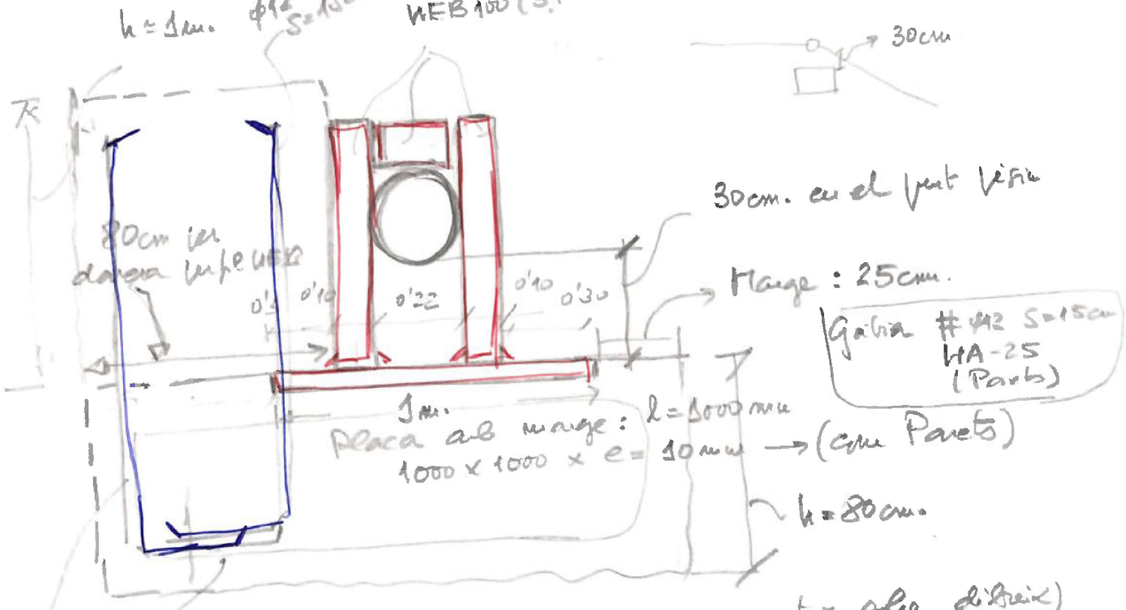
Dau de volum > 0'70 m³

→ Així bé, amb a colze horitzontal amb $\alpha_H = 43°$ resulta:

Colze vertical a 45°. → Volum ≥ 2'86 m³ (Opció 6)

Solució:

- Massís "enterrat" sota el DN 200 amb espera lateral per agafar la part de marxa horitzontal que empedreix que es desprèn el UEB 100.



Arnadures que "cosen" / eliminen les dues fases de formigonat del colze.

Es pot UEB 100 fa de "martell" del colze Hor.

Es massís del davant li simplifica deformació-te

(Un extra cas de Pavts).

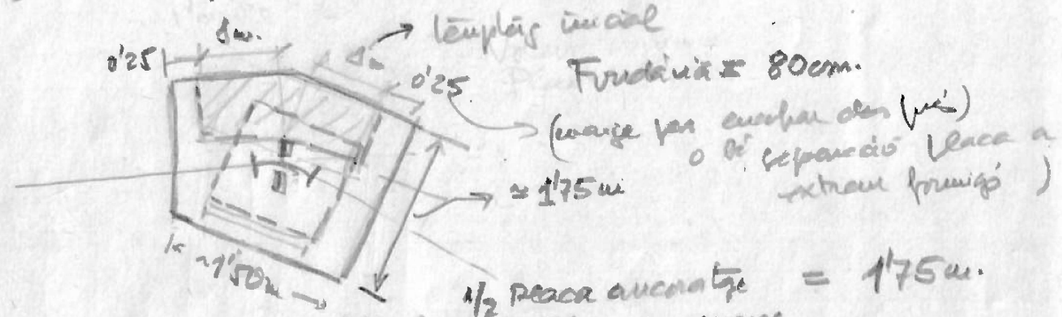
< Dau en forma "L" >.

28/11/23 (12)

(Els dos "daus" / mansions treballen conjuntament i per tant, cal sumar els volums de formigó.

Aprox. (a verificar al dibuix real):

→ Basament / Part enterrada: Es un dau descentrat i amb cinc costats



→ Volum aprox. (a verificar):

Àrea en planta = $\frac{2'50 + 1'50}{2} \times 1'75 = 3'50\ m^2$; $h = 0'80\ m$ } $V = 2'80\ m^3$

"Basament" (Fase 1a) →

Calçat - Colze Hor. 2. (Fase 2a):

Volum = $0'80\ m^3/m \times 2m = 1'60\ m^3$

Cecaró $0'80 \times \Delta = 0'80\ m^2$

Total = $4'40\ m^3$

↓

Pot pensar-se reduir la long. 2a fase

Eulloc de 2 costats x 1m/costat

Lateral a 2 costats x 0'80

- Volum necessari:

Colze Hor. 45° : $2'86\ m^3$

Colze Vert. 15'37° = 1'62t ⇒ $0'70\ m^3$

28/11/23 (13)

Es veu que el dau del "basament" (fase 1a - part enterrada) ja té quasi el volum necessari per al colze Horit. 45°

Volums de 2'80 i 2'86 m^3

el del dau — necessari

Per tant NO es necessitaria construir de formigó en la 2a fase. Amb això, per garantir que l'empenta horitzontal no desplaça el HEB 100 cal fer-li costat (eulloc dels 80 cm passats al final de tot l'enterrament) mitjançant formigó i quedem ben integrada la dues fases de formigonat.

→ Provar amb 50 cm. ← CONCLUSIÓ

2 fases formigonat: Placa ancoratge per a HEB100 + Fast le

Dau clàssic Hor. 45° L = 2x0'50

DIBUIXAR-HO.

Colze 2:

Basament: $1'50 \times 1'65 \times 1m = 2'325\ m^3$

Calçat: $0'48 \times 1'30 \times h$ — $0'62\ m^3$ (1c.)

$0'58 \times 1'30$

$2'945$

→ $2'86\ m^3$

0'62
1'86
Fonedació 1m. → 1

$1m$

Basament: $1'65 \times 1'50 \times h = 2'475\ m^3$

Calçat: $0'58 \times 1'30 \times h_1 = 0'754\ m^3$

$h_1 = 1m$

$3'23\ m^3 > 2'86\ m^3$

28/11/23 (14)

Prova de pressió

Massisos ancoratge:

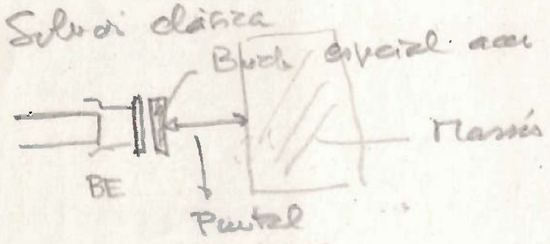
Prova de pressió als $p = 14\ Kgf/cm^2$ a (M) situat a inici Variant

(a final variant, la $p = 13\ Kgf/cm^2$ aprox. a l'hivernal

10 m. de desnivell entre inici i final variant)

De tota manera, comencem dimensionant els massisos igual, als $p = 14\ Kgf/cm^2 = 140\ t/m^2 = 140\ mca$

Silueta clàssica



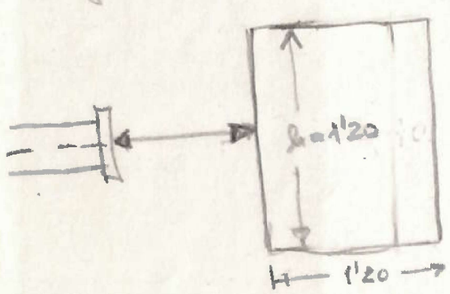
$E = pS = 140 \times 0'0354 = 4'96t$

Dau formigó: $\gamma\ V(m^3) \cdot tg\ \alpha > 4'96t$

$\gamma = 2'4$; $tg\ \alpha = 0'577$

$V(m^3) > \frac{4'96}{0'577 \times 2'4} = 3'58\ m^3$

Considerem $\gamma = 2'4\ t/m^3$



Dau de $1'20 \times 1'20 \times L = 2'50$

$L = 2'50 = 2 \times 1'25$ m a cada costat del puntal UEB

$V = 3'60 m^3$

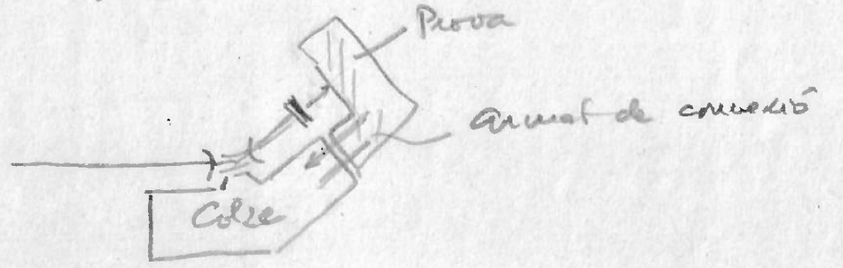
Final Variant: procurar que també hi hagi massís darrere del del clau (14) de 45°? Seria més lleuger

Pot llevar-se un dels massís de prova + massís col·lze 45° lligats als armadura per treballar conjuntament?

↳ Vegem-ho després DIBOIX.

28/11/23 (15)

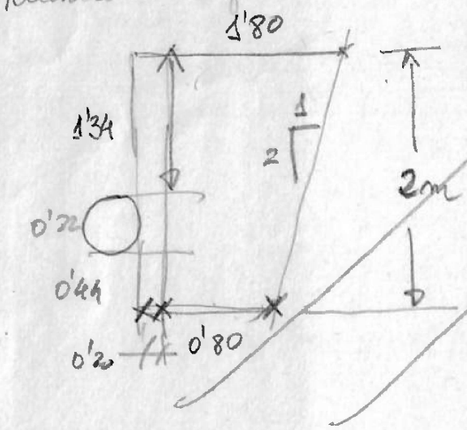
Massís empent col·lze + Prova a final Variant.



19/12/23

Col·lze (14): $\alpha = 45°$; $R = 2'77\ m$

Massís ancoratge:



Secció = $\frac{0'8+1'80}{2} \times 2 = 2'60\ m^2$

$V_{necessari} = 2'86\ m^3$

Long = $\frac{2'86}{2'60} = 1'10 \Rightarrow$

$L = 2 \times 0'55\ m$

Modifica traçat.

Aprofitar

$j = 14'18\%$

$153'38 + 0'20$

D = 151'55

$\tan \alpha = \frac{1'2}{5'81} = 20'65\% \rightarrow \alpha = 11'66°$

ANNEX NÚM. 6: CODIFICACIÓ D'ACTIUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DIAGRAMA P&ID 2

3. LLISTAT DE CODIFICACIÓ D'ACTIUS 2

1. INTRODUCCIÓ

D'acord als criteris de codificació d'actius, s'ha generat un diagrama P&ID per a la representació de la canonada d'impulsió CNM6-08M6-09 i els equips que s'instal·laran en la desviació de la mateixa, arquetes de desguàs (M6-97) i ventoses (M6-96, M6-98) i l'arqueta existent a modificar (M6-79) on acaba el desviament. 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

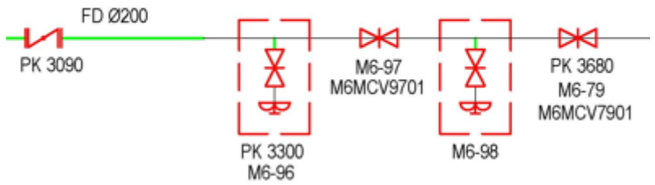


Figura 1. Detall del P&ID del tram de canonada a desviar. El P&ID complet es pot veure al plànol de projecte 02F0103.

3. LLISTAT DE CODIFICACIÓ D'ACTIUS

ALTA EQUIPS GIM

CÓDIGO UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO UBICACIÓN PADRE	CLASE	CÓDIGO EQUIPO	INACTIVO (SI/NO)	NUEVA ADQUISICIÓN (SI/NO)
M6-96	Arqueta 1_ventosa	M6-96	**PER**		**SI**	**SI**
M6MCV9601	vàlvula comporta DN80	M6-96	**MCV**		**SI**	**SI**
M6VNT9601	ventosa DN80 PN16	M6-96	**VNT**		**SI**	**SI**
M6-97	Arqueta 2_desguàs	M6-97	**PER**		**SI**	**SI**
M6MCV9701	vàlvula comporta DN100	M6-97	**MCV**		**SI**	**SI**
M6-98	Arqueta 3_ventosa	M6-98	**PER**		**SI**	**SI**
M6MCV9801	vàlvula comporta DN80	M6-98	**MCV**		**SI**	**SI**
M6VNT9801	ventosa DN80 PN16	M6-98	**VNT**		**SI**	**SI**
M6-79	Arqueta 4_existent a modificar	M6-79	**PER**		**NO**	**NO**
M6MCV7901	vàlvula comporta DN100 (nou equip)	M6-79	**MCV**		**SI**	**SI**

ALTA ATRIBUTS

CÓDIGO UBICACIÓN	CÓDIGO EQUIPO	CÓDIGO TIPO COMPONENTE	NOMBRE DATO	VALOR DATO
M6MCV9601		MCV	Marca	PROINVAL
M6MCV9601		MCV	Model	BVP-70R
M6MCV9601		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV9601		MCV	Import (€ €)	144,13 €
M6MCV9601		MCV	Data d'entrada en servei	
M6MCV9601		MCV	Data Baixa	
M6MCV9601		MCV	Vida útil	
M6MCV9601		MCV	Període de garantia	
M6MCV9601		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9601		MCV	Codi plànols	
M6MCV9601		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9601		MCV	Tipus d'accionament	
M6MCV9601		MCV	Fluid	
M6MCV9601		MCV	Longitud	
M6MCV9601		MCV	Alçada	
M6MCV9601		MCV	Amplada	
M6MCV9601		MCV	Diàmetre Nominal	DN80
M6MCV9601		MCV	Pressió Nominal	16
M6MCV9601		MCV	Pressió de Treball	
M6MCV9601		MCV	Número de Forats	
M6MCV9601		MCV	DN Forats	
M6VNT9601		VNT	Marca	IRUA
M6VNT9601		VNT	Model	9400-1
M6VNT9601		VNT	Nº Sèrie	
M6VNT9601		VNT	Import (€ €)	661,30 €
M6VNT9601		VNT	Data d'entrada en servei	

CÓDIGO UBICACIÓN	CÓDIGO EQUIPO	CÓDIGO TIPO COMPONENTE	NOMBRE DATO	VALOR DATO
M6VNT9601		VNT	Data Baixa	
M6VNT9601		VNT	Vida útil	
M6VNT9601		VNT	Període de garantia	
M6VNT9601		VNT	Nº fitxa de reposició	
M6VNT9601		VNT	Codi plànols	
M6VNT9601		VNT	Codi especificacions tècniques	
M6VNT9601		VNT	Tipus d'accionament	
M6VNT9601		VNT	Fluid	
M6VNT9601		VNT	Longitud	
M6VNT9601		VNT	Alçada	
M6VNT9601		VNT	Amplada	
M6VNT9601		VNT	Diàmetre Nominal	
M6VNT9601		VNT	Pressió Nominal	
M6VNT9601		VNT	Pressió de Treball	
M6VNT9601		VNT	Número de Forats	
M6VNT9601		VNT	DN Forats	
M6MCV9701		MCV	Marca	PROINVAL
M6MCV9701		MCV	Model	BVP-70R
M6MCV9701		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV9701		MCV	Import (€ €)	144,13 €
M6MCV9701		MCV	Data d'entrada en servei	
M6MCV9701		MCV	Data Baixa	
M6MCV9701		MCV	Vida útil	
M6MCV9701		MCV	Període de garantia	
M6MCV9701		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9701		MCV	Codi plànols	
M6MCV9701		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9701		MCV	Tipus d'accionament	
M6MCV9701		MCV	Fluid	
M6MCV9701		MCV	Longitud	
M6MCV9701		MCV	Alçada	
M6MCV9701		MCV	Amplada	
M6MCV9701		MCV	Diàmetre Nominal	DN80
M6MCV9701		MCV	Pressió Nominal	16
M6MCV9701		MCV	Pressió de Treball	
M6MCV9701		MCV	Número de Forats	
M6MCV9701		MCV	DN Forats	
M6MCV9801		MCV	Marca	PROINVAL
M6MCV9801		MCV	Model	BVP-70R
M6MCV9801		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV9801		MCV	Import (€ €)	144,13 €
M6MCV9801		MCV	Data d'entrada en servei	
M6MCV9801		MCV	Data Baixa	
M6MCV9801		MCV	Vida útil	
M6MCV9801		MCV	Període de garantia	
M6MCV9801		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV9801		MCV	Codi plànols	

CÓDIGO UBICACIÓN	CÓDIGO EQUIPO	CÓDIGO TIPO COMPONENTE	NOMBRE DATO	VALOR DATO
M6MCV9801		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV9801		MCV	Tipus d'accionament	
M6MCV9801		MCV	Fluid	
M6MCV9801		MCV	Longitud	
M6MCV9801		MCV	Alçada	
M6MCV9801		MCV	Amplada	
M6MCV9801		MCV	Diàmetre Nominal	DN80
M6MCV9801		MCV	Pressió Nominal	16
M6MCV9801		MCV	Pressió de Treball	
M6MCV9801		MCV	Número de Forats	
M6MCV9801		MCV	DN Forats	
M6VNT9801		VNT	Marca	IRUA
M6VNT9801		VNT	Model	9400-1
M6VNT9801		VNT	Nº Sèrie	
M6VNT9801		VNT	Import (€ €)	661,30 €
M6VNT9801		VNT	Data d'entrada en servei	
M6VNT9801		VNT	Data Baixa	
M6VNT9801		VNT	Vida útil	
M6VNT9801		VNT	Període de garantia	
M6VNT9801		VNT	Nº fitxa de reposició	
M6VNT9801		VNT	Codi plànols	
M6VNT9801		VNT	Codi especificacions tècniques	
M6VNT9801		VNT	Tipus d'accionament	
M6VNT9801		VNT	Fluid	
M6VNT9801		VNT	Longitud	
M6VNT9801		VNT	Alçada	
M6VNT9801		VNT	Amplada	
M6VNT9801		VNT	Diàmetre Nominal	
M6VNT9801		VNT	Pressió Nominal	
M6VNT9801		VNT	Pressió de Treball	
M6VNT9801		VNT	Número de Forats	
M6VNT9801		VNT	DN Forats	
M6MCV7901		MCV	Marca	PROINVAL
M6MCV7901		MCV	Model	BVP-70R
M6MCV7901		MCV	Nº Sèrie	
M6MCV7901		MCV	Import (€ €)	144,13 €
M6MCV7901		MCV	Data d'entrada en servei	
M6MCV7901		MCV	Data Baixa	
M6MCV7901		MCV	Vida útil	
M6MCV7901		MCV	Període de garantia	
M6MCV7901		MCV	Nº fitxa de reposició	
M6MCV7901		MCV	Codi plànols	
M6MCV7901		MCV	Codi especificacions tècniques	
M6MCV7901		MCV	Tipus d'accionament	
M6MCV7901		MCV	Fluid	
M6MCV7901		MCV	Longitud	
M6MCV7901		MCV	Alçada	

CÓDIGO UBICACIÓN	CÓDIGO EQUIPO	CÓDIGO TIPO COMPONENTE	NOMBRE DATO	VALOR DATO
M6MCV7901		MCV	Amplada	
M6MCV7901		MCV	Diàmetre Nominal	DN80
M6MCV7901		MCV	Pressió Nominal	16
M6MCV7901		MCV	Pressió de Treball	
M6MCV7901		MCV	Número de Forats	
M6MCV7901		MCV	DN Forats	

ANNEX NÚM. 7: PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

3 DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS 2

3.1 CANONADES 2

3.1.1 Seqüència constructiva 2

3.1.2 Excavació en rasa a cel obert 2

3.1.3 Excavació en rasa entibada 2

3.1.4 Col·locació de la capa granular 3

3.1.5 Col·locació de la canonada 3

3.1.6 Reblert de rases 3

3.1.7 Reposicions i acabats 3

3.2 ARQUETES 3

3.2.1 Execució de pous de registre 3

*3.2.2 Reblerts i allisat del terreny restant ..... **Error! No s'ha definit el marcador.***

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen els diferents passos que caldrà seguir per al desenvolupament de les obres descrites al "Projecte Constructiu de modificació de traçat de la DM de Vallromanes al seu pas pels sectors de la Joiosa i de Cal Pirrot del T.M. 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:

- Execució de les canonades del traçat modificat.
- Execució de les arquetes de desguàs i de ventosa.
- Proves de càrrega i estanqueïtat.
- Connexió del traçat modificat en el seu punt inicial i el seu punt final al traçat preexistent.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte contempla la construcció de 508 m de canonada de fosa dúctil de diàmetre nominal 200. En el traçat de la canonada s'hauran d'executar tres arquetes. En dues s'instal·laran vàlvules de ventosa i en la restant una vàlvula de desguàs.
A més, s'haurà de realitzar la connexió a la xarxa existent, un cop estigui executada la canonada, en el seu punt inicial i en el final.

3 DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

3.1 CANONADES

3.1.1 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.
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 segons la tipologia. Estrebada de la rasa on estigui contemplat.
8. Estesa del llit de sorres.
9. Estesa de canonada en superfície i execució de les unions.
10. Execució dels massissos d'ancoratge.
11. Execució de les arquetes.
12. Abans de tapar, el topògraf procedirà a aixecar la canonada.
13. Reblert de sorres o formigó.
14. Estesa de cinta senyalitzadora per a detecció de la canonada
15. Reblert amb material de la pròpia obra segons correspongui per secció tipus.
16. Reposicions i acabats.
17. Proves de la instal·lació.

3.1.2 Excavació en rasa a cel obert

Aquest tipus d'excavació tindrà lloc en zona urbana en parcel·les sense pavimentar.

Les rases corresponents a canonades tenen un ample d'excavació de fins a 2 m, fet que permet l'excavació mitjançant retroexcavadores o retropales.

A continuació es retirarà el material del cos de l'excavació. En aquest 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 de 8-10 tn de pes de funcionament.
- 1 retropala.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.1.3 Excavació en rasa entibada

Aquest tipus d'excavació tindrà lloc en zona urbana edificada. En concret, en el tram que transcorre pel carrer Salvador Espriu.

Es realitzarà una entibació lleugera amb descens directe una vegada s'assoleixi la profunditat d'excavació.

A continuació es retirarà el material del cos de l'excavació. En aquest cas, el material haurà de ser retirat de la zona de la rasa ja que l'espai de treball és molt limitat. És per això que es té en compte el desplaçament del material dins l'obra amb una retropala.

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 de 8-10 tn de pes de funcionament.
- 1 retropala.
- Camions de 12 t de capacitat.

3.1.4 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.

3.1.5 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 FD, s'hauran de connectar al fons de la rasa. 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.

3.1.6 Execució dels massissos d'ancoratge

En tots els colzes de la nova canonada s'executaran massissos d'ancoratge per tal de fixar completament el traçat de la impulsió.

Els massissos seran de formigó armat i les canonades s'hi ancoraran mitjançant perfils d'acer HEB-100 soldats a una placa d'ancoratge d'acer ancorada al formigó del massís.

3.1.7 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.
- Compactador rodet-vibratori.
- Safates vibrants.

3.1.8 Reposicions i acabats

Un cop reblerta la rasa, serà necessari refer la urbanització. Això implica que s'haurà de refer els trams de vorera que es creuen i els trams de calçada.
En el cas de la calçada, s'haurà de pavimentar la franja on es va arrencar el paviment previ.

Sobre la base de formigó s'estendran les capes de mescla bituminosa i reg d'adherència corresponents.

Els equips que caldrà considerar per dur a terme aquesta fase de l'obra són:
- Corró vibratori autopropulsat.
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa.
- Camió cisterna per a reg asfàltic.

3.2 ARQUETES

Per al moviment de terres necessari per a la construcció de les arquetes així com per a les restitucions, se seguirà els mateixos processos constructius que per a l'execució de les canonades.

S'instal·laran arquetes prefabricades per tal de reduir el tems d'ocupació de via pública.

Un cop instal·lades les arquetes, es faran les connexions amb la conducció i s'instal·laran els equips que hi corresponguin (ventosa o vàlvula de desguàs).

L'equip que caldrà considerar per dur a terme aquesta fase de l'obra és:
- Camió amb ploma per al transport dels elements prefabricats

3.2.1 Execució de la basseta

Està previst l'execució in-situ d'una basseta per la recollida d'aigua a la base de l'arqueta.

S'executarà tallant amb radial el formigó armat. S'hauran de passivar les armadures que quedin tallades i a la vista.

3.3 PROVES DE CÀRREGA I ESTANQUEÏTAT

Es realitzarà una prova de càrrega i una prova d'estanqueïtat de la nova canonada seguint el plec d'especificacions tècniques i el pla de control de qualitat abans de realitzar la connexió a la canonada existent.

3.3.1 Instal·lació de caldereria provisional als extrems de la canonada

Per a la prova de càrrega, serà necessari instal·lar una brida cega als dos extrems de la nova conducció. A aquesta brida se l'instal·laran tubs de dues polzades amb vàlvula de bola per tal de poder fer l'emplenament i el buidat de la canonada durant la prova de càrrega i estanqueïtat mitjançant una peça TE, es connectarà també un tram d'una polzada per permetre la sortida d'aire i la instal·lació d'un manòmetre.

3.3.2 Massissos d'ancoratge provisional

Als dos extrems de la canonada s'executarà un massís d'ancoratge provisional alineat amb l'eix de la canonada de manera que es pugui estintolar la brida cega mitjançant un perfil HEB 100 ancorat al massís mitjançant una placa d'acer.

3.3.3 Emplenament i desinfecció

Per realitzar l'emplenament, es modificarà el pou quatre de la impulsió existent i s'instal·larà una peça TE. D'aquesta manera, es podrà portar aigua de la impulsió a la nova canonada.

S'aprofitarà aquesta prova per fer la desinfecció de la canonada. Per aquest motiu es farà un picat en la canonada d'una polzada de l'extrem i s'injectarà hipoclorit durant l'emplenat.

3.3.4 Finalització de la prova

Un cop finalitzades les proves satisfactòriament, s'haurà de tornar a buidar la canonada, desmuntar les brides cegues i enderrocar els massissos d'ancoratge.

3.4 CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT

La connexió es realitzarà durant una nit per tal de minimitzar les afeccions al servei.

Els passos que caldrà seguir per a l'execució dels treballs són els següents:

1. Buidat del tram de la canonada en servei entre vàlvules de seccionament.
2. Tall de la canonada.
3. Instal·lació de peça de connexió entre les dues tipologies de canonada.
4. Obertura de les vàlvules seccionadores i posada en càrrega del nou traçat.

La connexió del punt inicial es farà just després d'un massís d'ancoratge existent.

La connexió del punt final es realitzarà just abans de l'entrada al pou existent.

ANNEX NÚM. 8: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PRINCIPALS ACTIVITATS DE L'OBRA 2

2.1 CANONADES 2
2.2 ARQUETES 2
2.3 PROVES DE CÀRREGA I ESTANQUEÏTAT I CONNEXIÓ 2

3 PLA D'OBRA 2

4 DIAGRAMA DE GANTT 2

5 CONCLUSIONS 2

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclou el programa de treballs per executar les obres descrites al "Projecte Constructiu de modificació de traçat de la DM de Vallromanes al seu pas pels sectors de la Joiosa i de Cal Pirrot del T.M. 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 CANONADES

1. Esbrossada del terreny i demolició de paviment (segons convingui).
2. Excavació de la rasa.
3. Estesa del llit de sorres.
4. Estesa de canonada i execució de les unions.
5. Execució dels massissos d'ancoratge.
6. Reblert de sorres o formigó.
7. Reblert amb material de la pròpia obra
8. Reposicions i acabats.

2.2 ARQUETES

1. Esbrossada del terreny i demolició de paviment (segons convingui).
2. Excavació a cel obert.
3. Estesa del llit de sorres.
4. Col·locació peces prefabricades
5. Connexions
6. Reblert de sorres o formigó.
7. Reblert amb material de la pròpia obra
8. Reposicions i acabats.

2.3 PROVES DE CÀRREGA I ESTANQUEÏTAT I CONNEXIÓ

1. Preparatius d'obra civil i mecànics.
2. Realització de la prova.
3. Reposicions connexió i acabats.`

3 PLA D'OBRA

Donades les dimensions de l'obra i les condicions materials, s'ha previst una única fase que inclou tots els treballs previstos en aquest projecte.

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 6 mesos.

APÈNDIX1: PLA VALORAT

Tasca			Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
REPLANTEIG I PREVIS																										
Replanteig, inici d'esbrossada, comanda de material																										
NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ																										
Moviment de terres																										
Subministrement i col·locació de tubs																										
Execució massissos d'ancoratge																										
Reblert de rases																										
ARQUETES																										
Col·locació prefabricat i conexió element																										
Reblert																										
PROVA DE CÀRREGA I CONNEXIONS A LA XARXA EN SERVEI																										
URBANITZACIÓ I ACABATS																										
SEGURETAT I SALUT																										
GESTIÓ DE RESIDUS																										
CONTROL DE QUALITAT																										
Pressupost d'execució per contracte sense IVA (€)	**Mensual**		**31.071,64 €**				**44.235,24 €**				**83.095,85 €**				**63.009,34 €**				**36.725,61 €**				**86.753,32 €**			
	Acumulat		**31.071,64 €**				**75.306,88 €**				**158.402,73 €**				**221.412,07 €**				**258.137,68 €**				**344.891,00 €**			

ANNEX NÚM. 9: 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 **ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**
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 4
4.5 ACERS PER A ARMADURES 4
4.5.1 Materials 4
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:

CANONADA	
Material canonada	Fosa dúctil (FD)
Material de recobriment	Graveta 5-12 mm
Material de reblert	Material procedent de la pròpia obra
ARQUETES	
Material	Formigó armat (HA – 30/40)
Reblert del trasdós	Reblert amb material adequat procedent de l'excavació.
Tapes	Formigó HM – 20 (20 cm)
Accessos	Escala de gat PRFV
	Graons de fosa en arqueta prefabricada

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 CANONADES DE FOSA DÚCTIL (FD)

4.2.1 Materials

El fabricant dels tubs de FD 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 fisico-químiques.
- 2 assaigs de tracció.
- Verificació dimensional del 20 % dels tubs.
- Prova de pressió i estanquitat.

4.2.2 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.

4.3 FORMIGONS

4.3.1 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.

4.3.2 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.

4.4 ACERS PER A ARMADURES

4.4.1 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.

4.4.2 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 ModDMVallrom
Capítol	01	Canonada
Titol 3	03	Massissos d'ancoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 3)	19,07	2,000	38,14
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 2)	114,62	6,000	687,72
3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 4)	692,85	2,000	1.385,70
4	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 5)	1.138,33	1,000	1.138,33
5	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 6)	1.257,84	1,000	1.257,84

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03** **4.507,73**

Obra	01	Pressupost ModDMVallrom
Capítol	02	Arquetes
Titol 3	02	Accessoris i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 17)	450,34	1,000	450,34
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 3)	19,07	1,000	19,07
3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 4)	692,85	1,000	692,85
4	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 5)	1.138,33	0,000	0,00
5	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 6)	1.257,84	0,000	0,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.02** **1.162,26**

Pressupost del pla de control de qualitat la modificació de la DM de vallrromanes

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost ModDMVallrom
Capítol	03	Connexions a la xarxa en servei
Titol 3	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 6)	1.257,84	0,000	0,00
2	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 5)	1.138,33	0,000	0,00
3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 4)	692,85	2,000	1.385,70
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 3)	19,07	2,000	38,14
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 2)	114,62	3,000	343,86

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.01** **1.767,70**

Obra	01	Pressupost ModDMVallrom
Capítol	04	resposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 14)	2.085,72	1,000	2.085,72
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 1)	21,50	4,000	86,00
3	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 10)	69,49	6,000	416,94
4	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 18)	29,10	10,000	291,00
5	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 8)	83,44	10,000	834,40
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 9)	19,72	5,000	98,60
7	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 15)	5.473,41	1,000	5.473,41
8	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 13)	3.917,99	1,000	3.917,99

PRESSUPOST *

9	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 12)	30,74	1,000	30,74
10	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 11)	221,17	2,000	442,34
11	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 7)	90,65	1,000	90,65
12	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (P - 16)	5.978,28	1,000	5.978,28
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**19.746,07**

(*) Branques incompletes

ANNEX NÚM. 10: 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

FASE 3: PROVES DE CÀRREGA I ESTANQUEÏTAT I CONNEXIÓ 8
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 8
4.14. MAQUINARIA PREVISTA A L'OBRA 9

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 9
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 12
6.2. VESTUARIS 12
6.3. MENJADOR 12
6.4. LOCAL DE DESCANS 12
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 13

7. ÀREES AUXILIARS 13

7.1. CENTRALS I PLANTES 13
7.2. TALLERS 14
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 14

8. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 14

9. TRACTAMENT DE RESIDUS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15

9.1. RESIDUS 15
9.2. SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
9.2.1. Manipulació 15
9.2.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament 16

10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16

10.1. SERVEIS AFECTATS 17
10.2. SERVITUDS 17
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 17
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. 19

14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 19

15. MEDIAMBIENT LABORAL 20

15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 20
15.2. IL·LUMINACIÓ 20
15.3. SOROLL 20
15.4. POLS 21
15.5. ORDRE I NETEJA 22
15.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 22
15.7. RADIACIONS IONITZANTS 25

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26

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 29

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 31
22.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 31
22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 31

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 ... *32*
22.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ... 32
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària ... *32*
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 ... *33*
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 ... *34*
22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants ... *34*
22.7.3. Elements de protecció ... *34*
22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós ... *34*
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 ... *35*
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament ... *35*
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 ... 36

25. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT ... 36
25.1. RECONEIXEMENT MÈDIC ... 36
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 ... 37

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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.

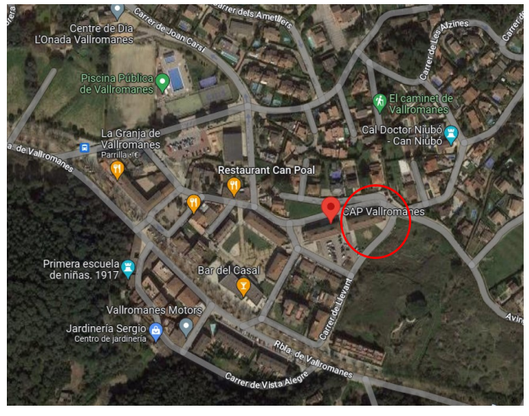
Electricitat : E-Distribución

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



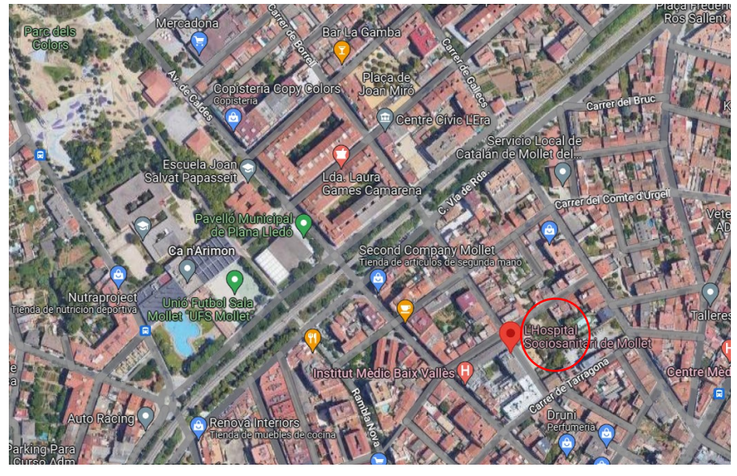
- HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRÓN: Passeig Vall d'Hebrón, 119-129, 08035, Barcelona (Barcelona). Tel: 934 89 30 00



- 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 desviació de la traça actual del DN 200 FD d'ATL i portar-lo fora de l'àmbit dels sectors de la Joiosa i Cal Pirrot. S'haurà de situar sota el viari municipal en el tram comprès entre la zona verda de la Font de Can Morera – a tocar de la vorera del pg. de la riera de Vallromanes – i la zona verda del costat del carrer de Joan Miró, on la conducció ja discorre per zona de fàcil accés i manteniment. Aquesta modificació de traçat permetrà disposar de condicions adequades per a l'accés, manteniment i reparació de la conducció a l'evitar l'àmbit dels dos sectors urbanístics esmentats, així com millorar la seva explotació a l'introduir un desguàs en un tram llarg de conducció que no en disposa.

4.8.1. Descripció de l'obra

Fase 1: CANONADES

1. Esbrossada del terreny i demolició de paviment (segons convingui).
2. Excavació de la rasa.
3. Estesa del llit de sorres.
4. Estesa de canonada i execució de les unions.
5. Reblert de sorres o formigó.
6. Reblert amb material de la pròpia obra
7. Reposicions i acabats.

Fase 2: ARQUETES

1. Esbrossada del terreny i demolició de paviment (segons convingui).
2. Excavació a cel obert.
3. Estesa del llit de sorres.
4. Col·locació peces prefabricades
5. Connexions
6. Reblert de sorres o formigó.
7. Reblert amb material de la pròpia obra
8. Reposicions i acabats.

Fase 3: PROVES DE CÀRREGA I ESTANQUEÏTAT I CONNEXIÓ

1. Preparatius d'obra civil i mecànics.
2. Realització de la prova.
3. Reposicions connexió i acabats.`

4.9. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del projecte és de 264.635,20 €.

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 6.325,38 €.

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 10 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
- 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.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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:

Explosius

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

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

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:

Estructures

- 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,





Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

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

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 proteccións 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 **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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
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 **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **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·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

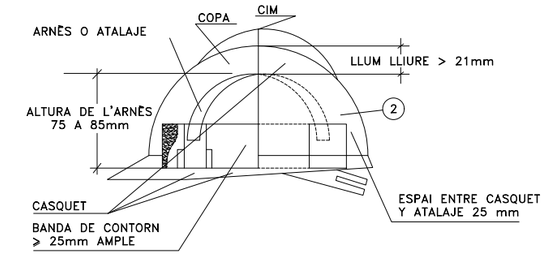
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB 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

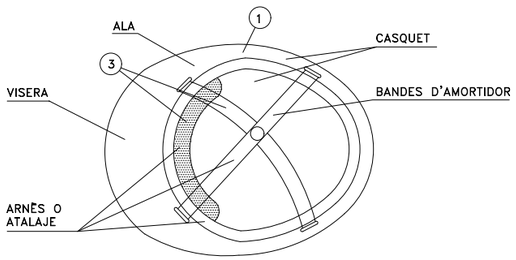
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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



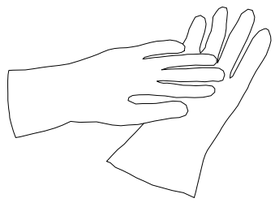


(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALES I AIGUA.

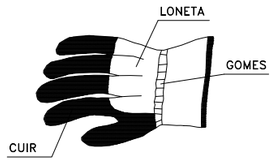
(2) AÏLLANT A 1.000 VOLTS.

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

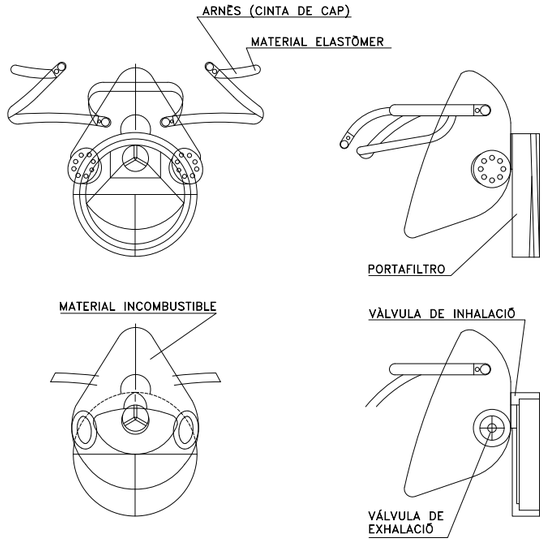
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



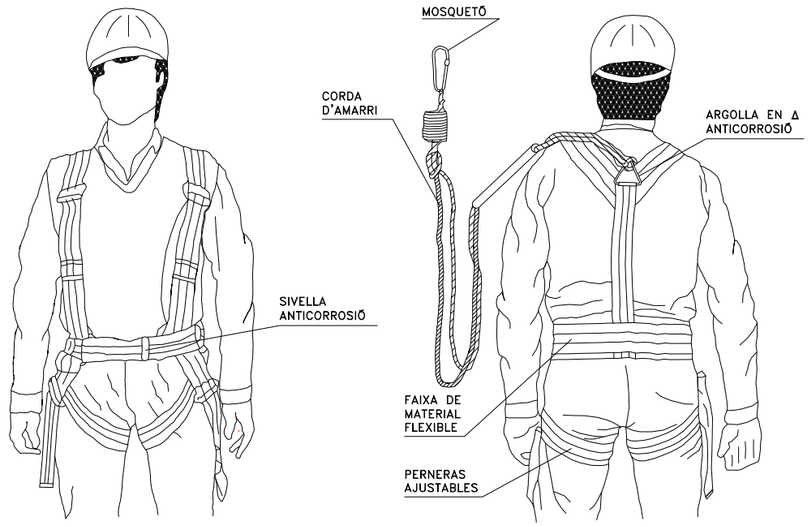
GUANTS DE PROTECCIÓ
AÏLLANTS D'ELECTRICITAT (25.000 V)



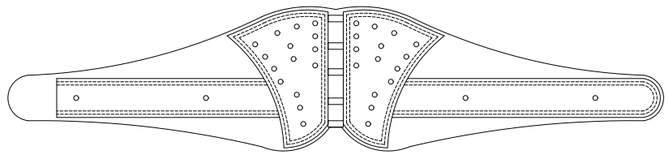
GUANTS DE PROTECCIÓ
ENFRONT DE RISCOS MECÀNICS



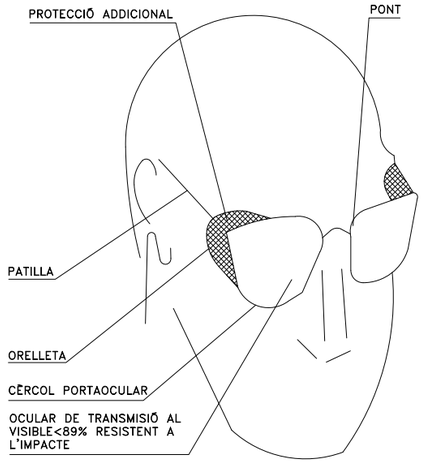
CARETA DE PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATÒRIES



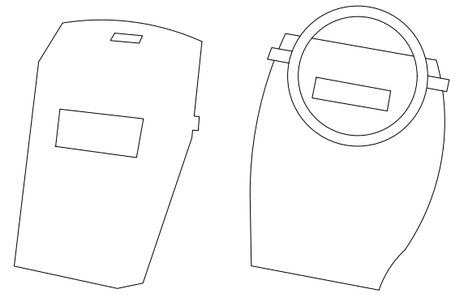
ARNÈS DE SUBJECCIÓ ENFRONT DE CAIGUDES



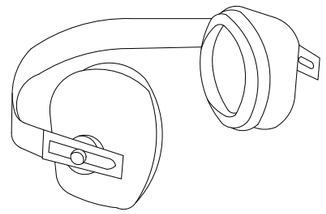
CINTURÓ ANTIVIBRATORI



ULLERES DE MUNTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



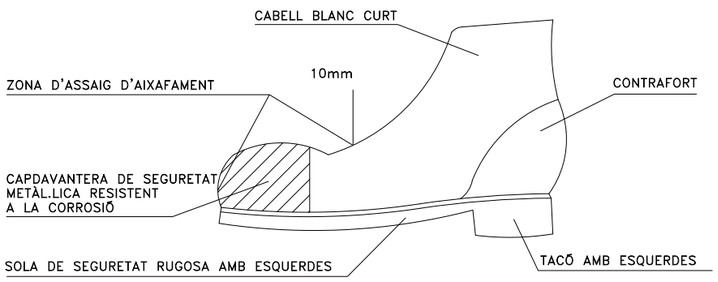
PANTALLA DE SOLDADOR
(FILTRE ADEQUAT AI TIPUS I
INTENSITAT DE SOLDADURA)



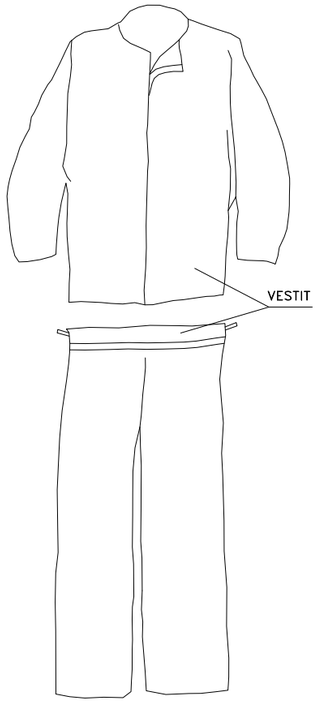
PROTECTOR AUDITIU
TIPUS ORELLERAS

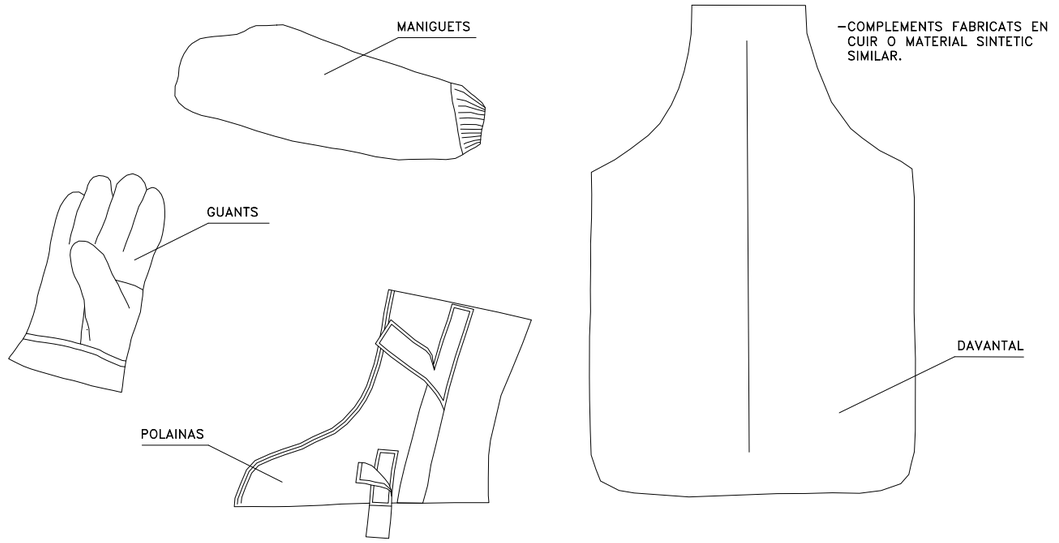
NOTES:
TOTS ELS EPI'S DEURIEN PORTAR MARCAT "CE"

ATL Àrea d'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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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

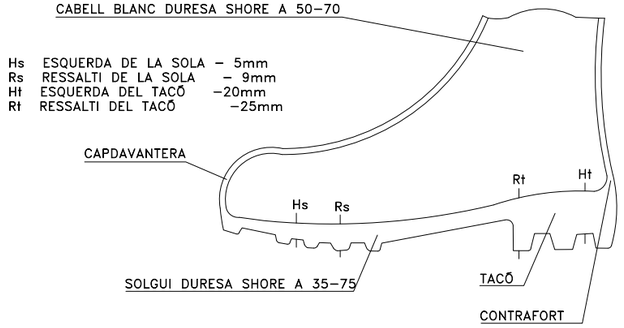


BOTA DE SEGURITAT

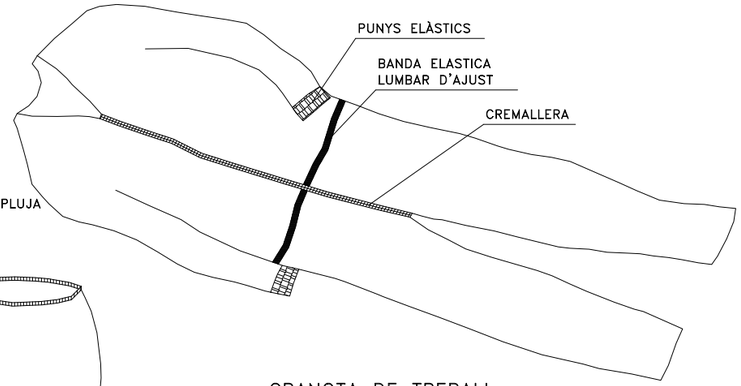




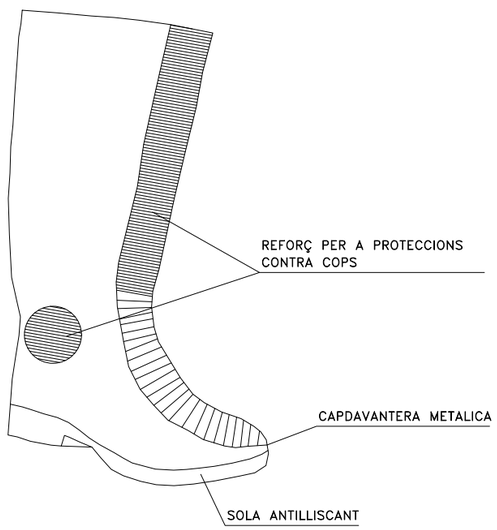
VESTIT DE SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

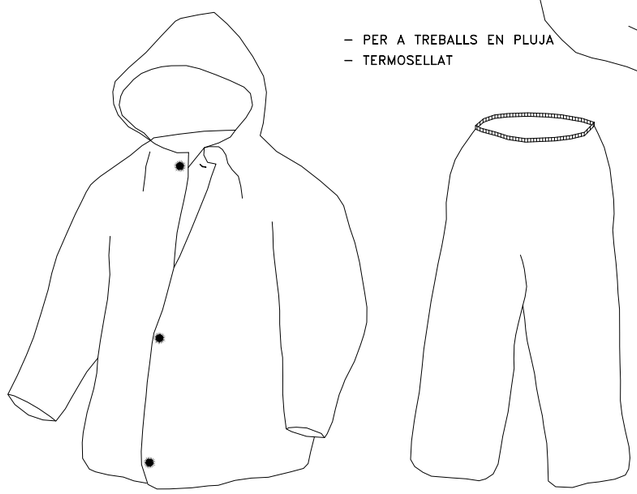


GRANOTA DE TREBALL

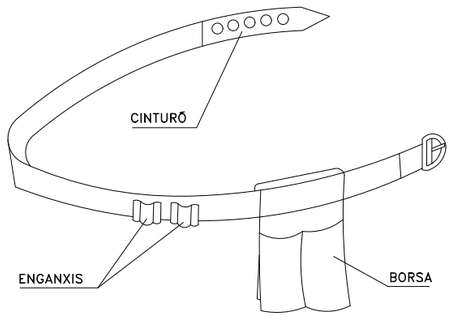


BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT

- PER A TREBALLS EN PLUJA
- TERMOSELLAT



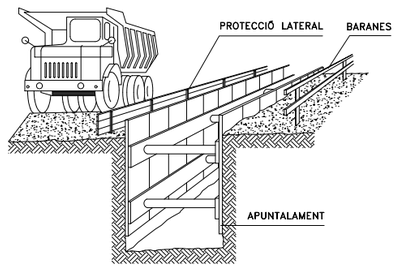
VESTIT IMPERMEABLE

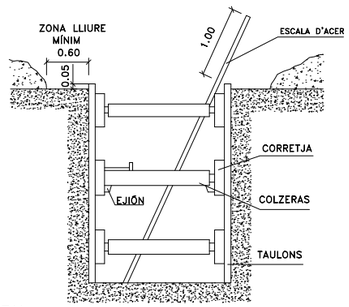


PORTAEINES

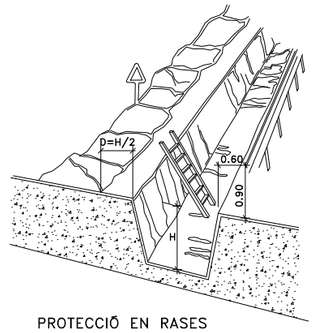
NOTES:
TOTS ELS EPI'S DEURIEN PORTAR MARCAT "CE"

ATL 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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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

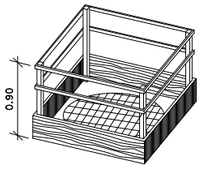




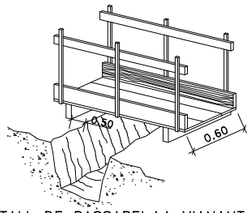
SANEJAMENT HORITZONTAL



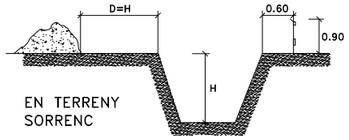
PROTECCIÓ EN RASES



EN BUITS I OBERTURES



DETALL DE PASSAREL.LA VIANANT

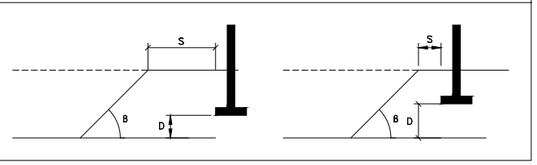


EN TERRENY SORRENC

DISTÀNCIA AI TALÚS

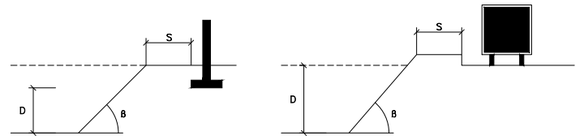
TIPUS DE SOLICITACIÓ	ANGULO DE TALÚS	
	B > 60°	B ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O APILAMENTS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOLICITACIÓ

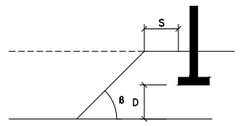


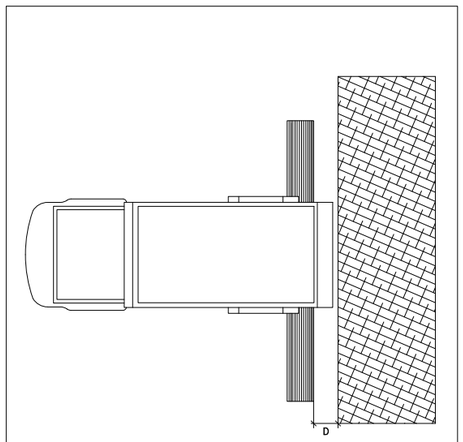
S= DISTÀNCIA PER FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
D= ALTURA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AI TALÚS A EXCAVAR

SOLICITACIÓ ESTÀTICA Y DINÀMICA



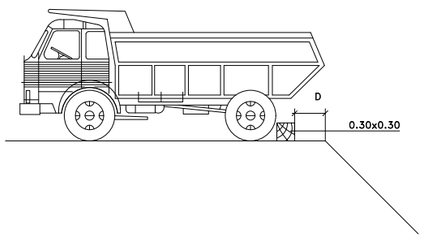
DISTÀNCIA AI TALÚS = ALTURA SOLICITACIÓ





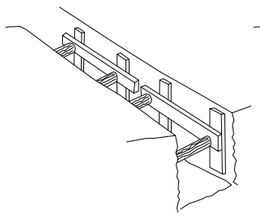
D–DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENS

TOPALLS DE LLISCAMENT DE VEHICLES



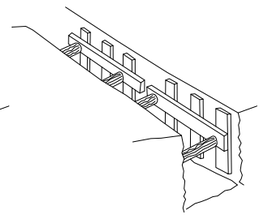
APUNTALAMENT LLEUGERA

- 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.



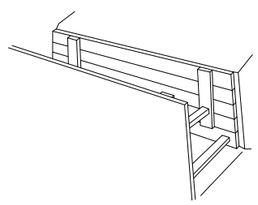
APUNTALAMENT SEMIQUALLADA

- 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

TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIÓ	TIPUS DE CORT	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 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'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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

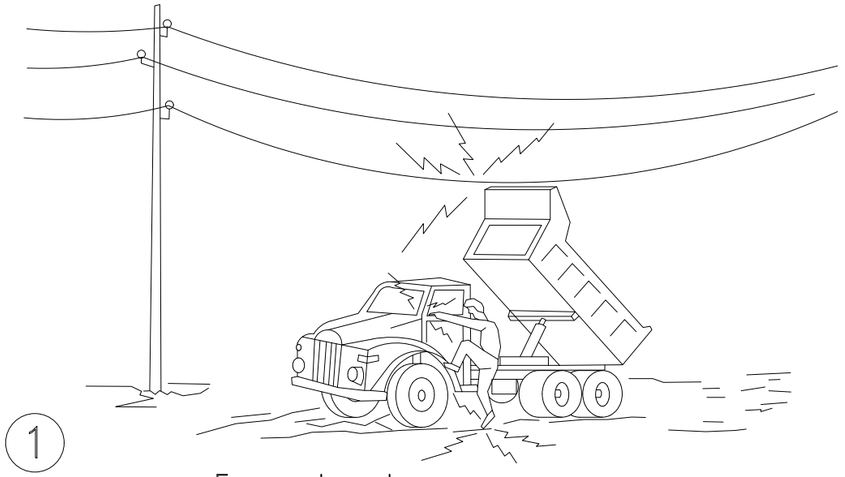
Escala: S.E. Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Plànol nº: A20.2

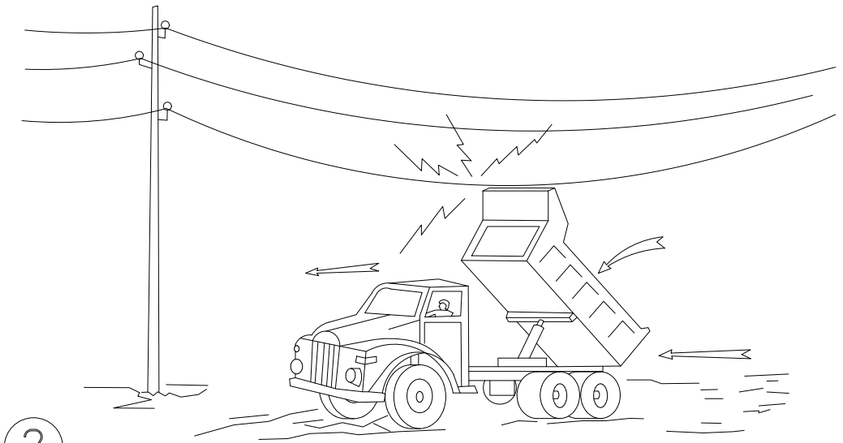
Full: 1 de 5

Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg



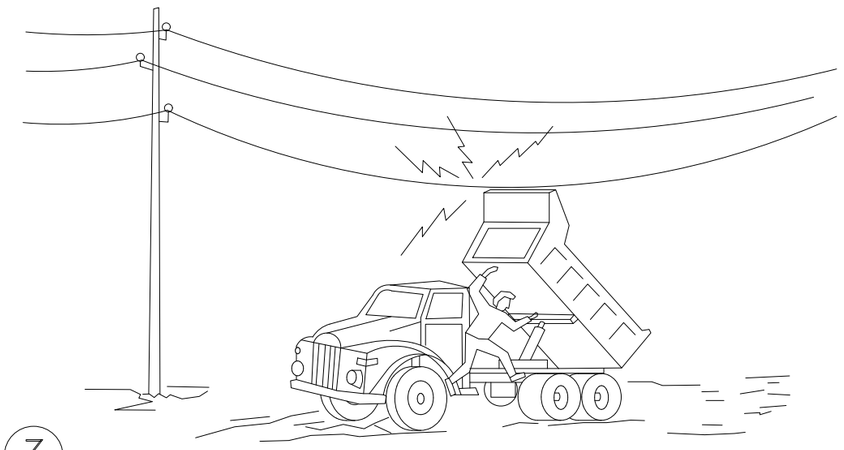
1

En qualsevol cas BAIXI LENTAMENT



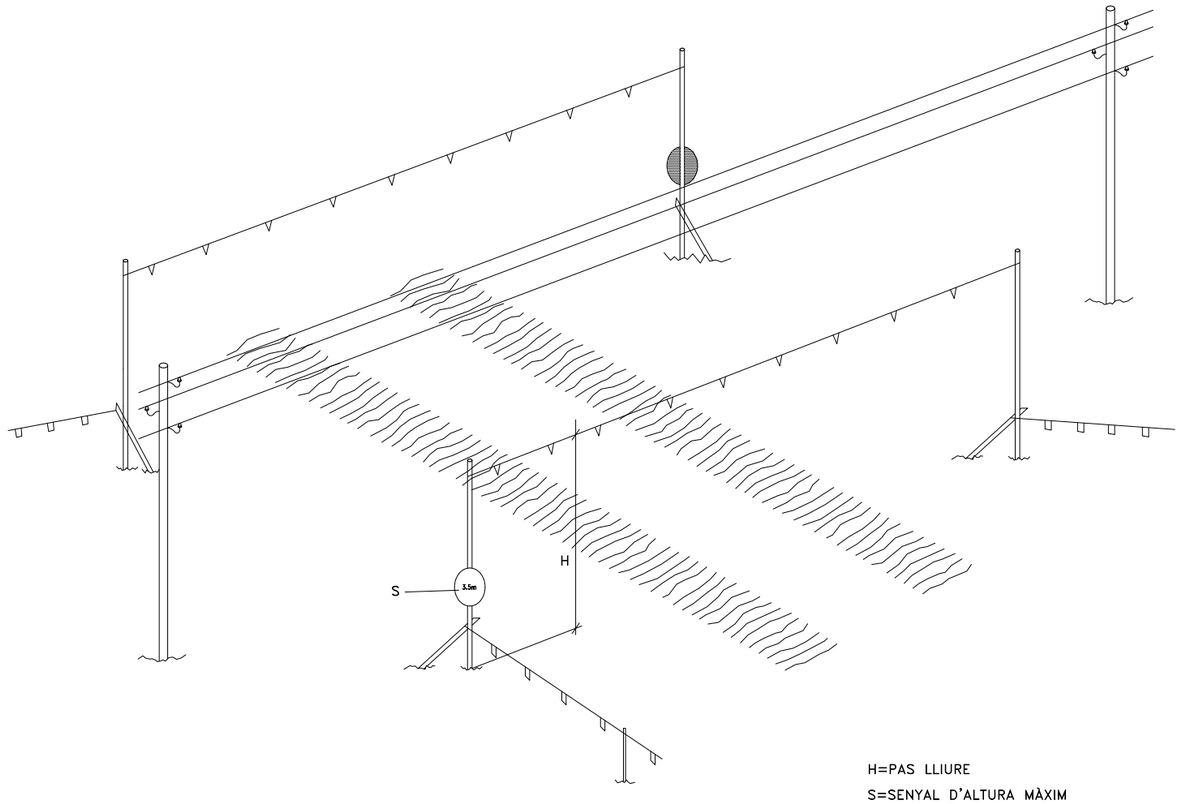
2

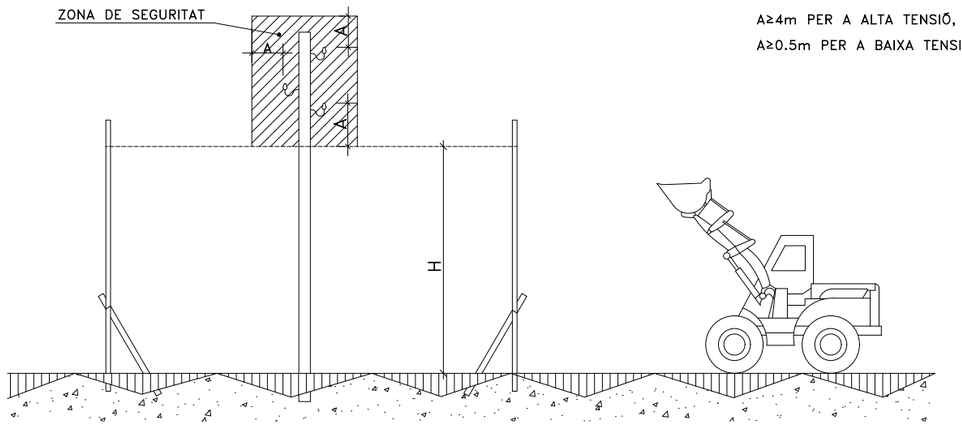
Si CONTACTA, no abandoni la cabina, INTENTi EN PRIMER LLOC BAIXAR-HO I ALLUNYAR-SE



3

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXi,SURTI DEL CAMIÓ EL MES LLUNY POSSIBLE



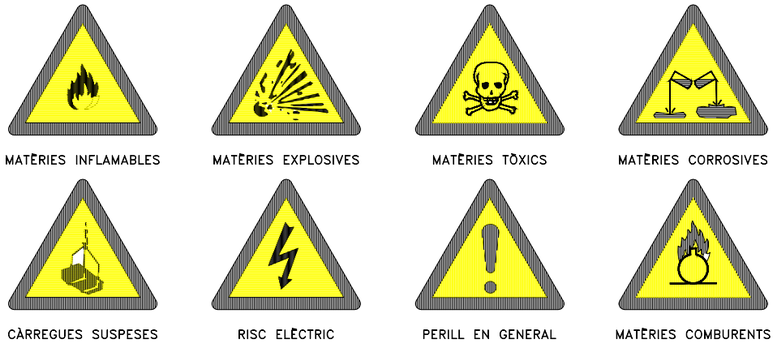


H=PAS LLIURE
S=SENYAL D'ALTURA MÀXIM
A≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL
A≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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



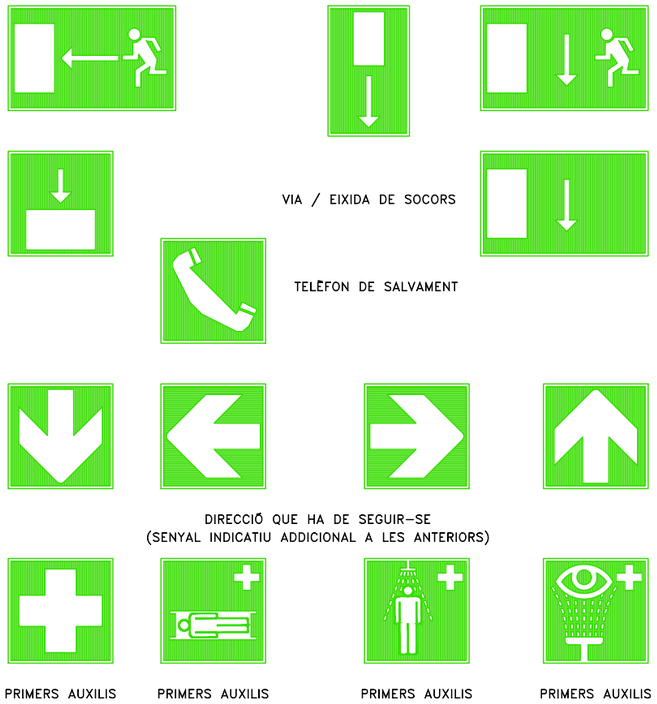
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL OIDO
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA
PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA 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

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, BÖRDES 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).

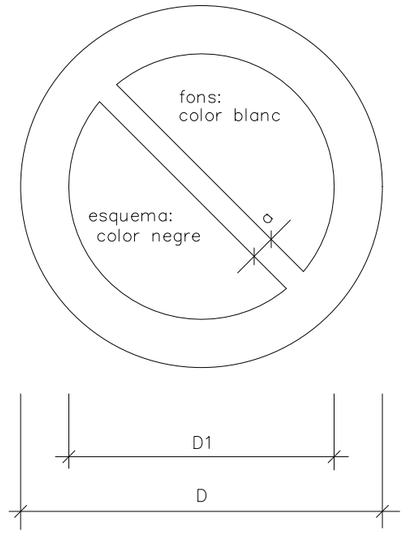
SENYALS DE PROHIBICIÓ



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

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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



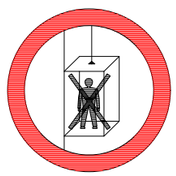
DEMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


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

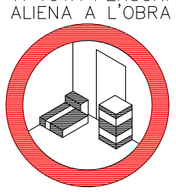


PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS A CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

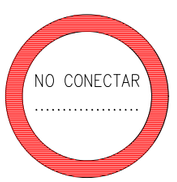

PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR ES TREBALLA

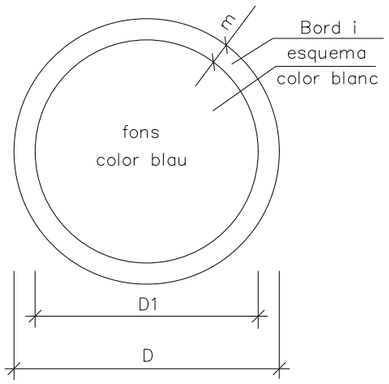


NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



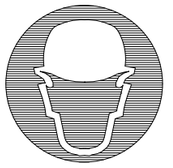
NO CONNECTAR

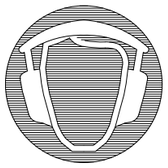
SENYALS D'OBLIGACIÓ



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

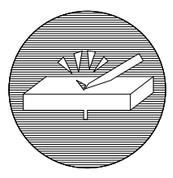

ÚS D'ULLERES


ÚS DE GUANTS

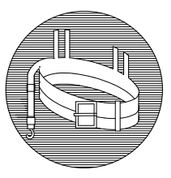

ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS

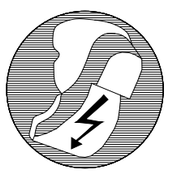

ÚS DE BOTES

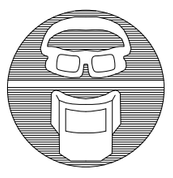

ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS

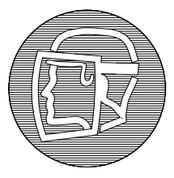

ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

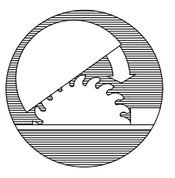

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

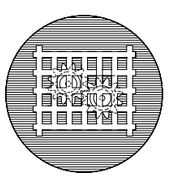

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ LLAVAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

ATL Àrea d'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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

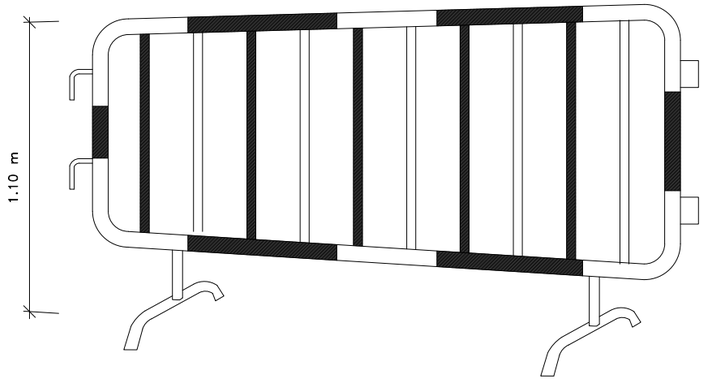
Escala: S.E. Originals DIN A-3

Títol del plànol: ANNEX 20 - SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

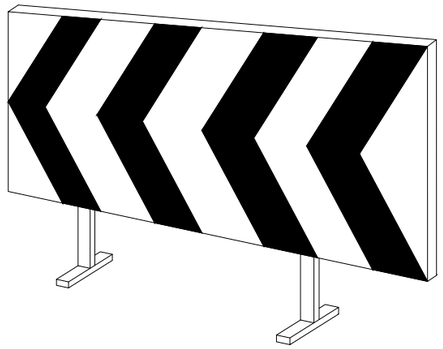
Plànol nº: A20.2

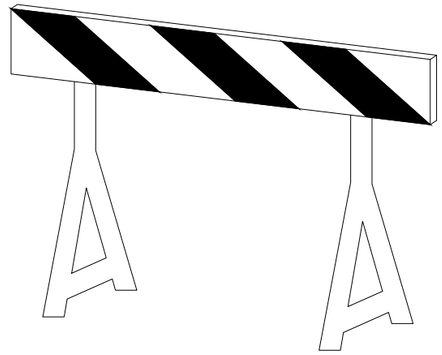
Full: 4 de 5

Fitxer: A20_SyS_Plànols.dwg

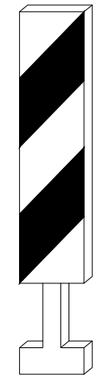


TANCA DESVIAMENT TRÀNSIT

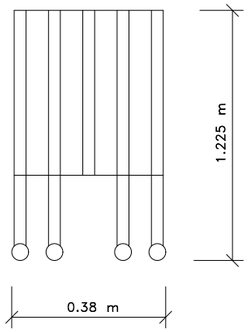


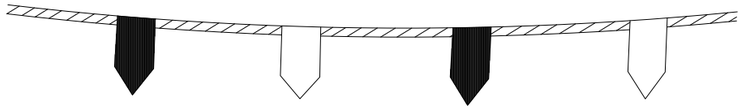


TANQUES AUTÒNOMES DE
LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

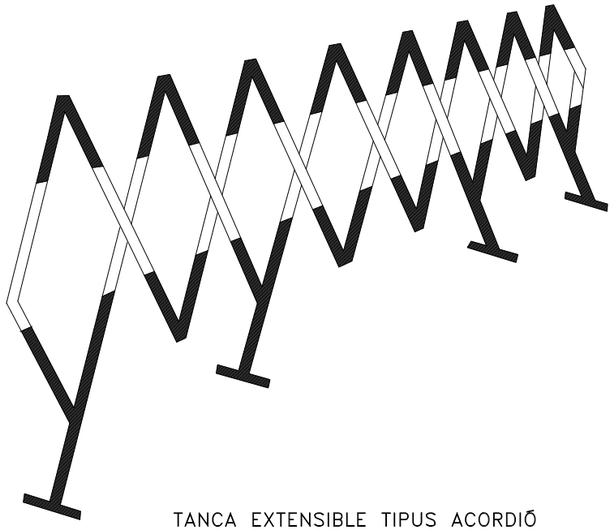


BALISA DE VORA DRET

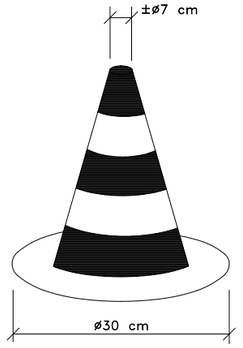




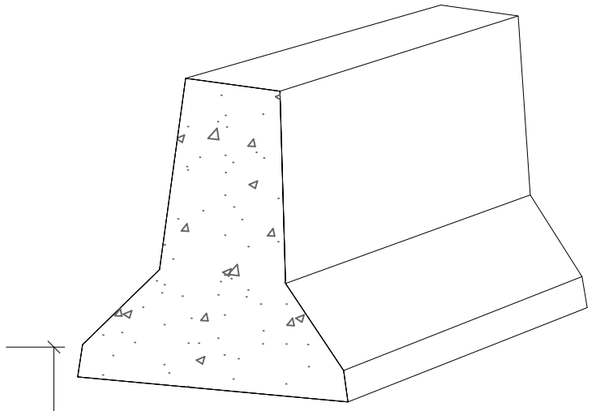
CORDÓ BALISAMENT



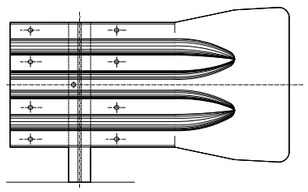
TANCA EXTENSIBLE TIPUS ACORDIÓ



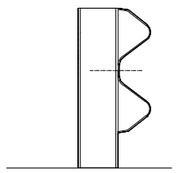
CON BALISAMENT



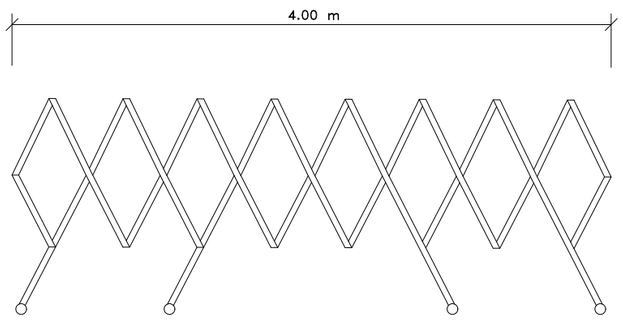
BARRERA DE SEGURETAT RIGIDA PORTATIL

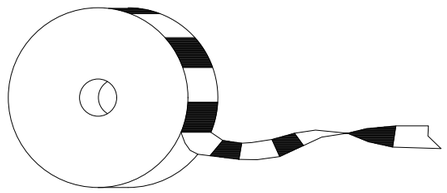


BARRERA RÍGIDA



SECCIÓ TRANSVERSAL

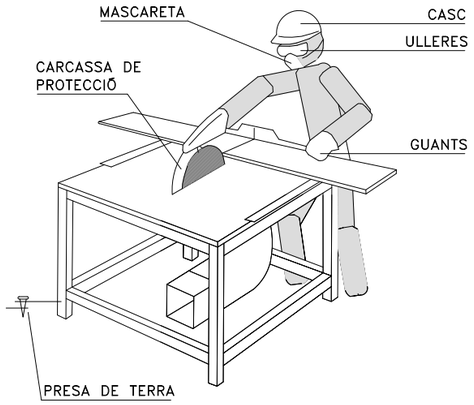




CINTA BALISAMENT

ATL Àrea d'Infraestructures d'Alguna Ter-Llitoral	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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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.

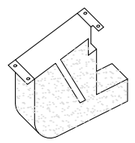
– AMB ELS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA HAN D'EXTREMAR–SE LES PRECAUCIONS QUANT AI EQUI–LLIURAT I EMBRANZIDA DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRA–GILES I TENEN GRAN FACILITAT PER AI TRENCAMENT.

– 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.

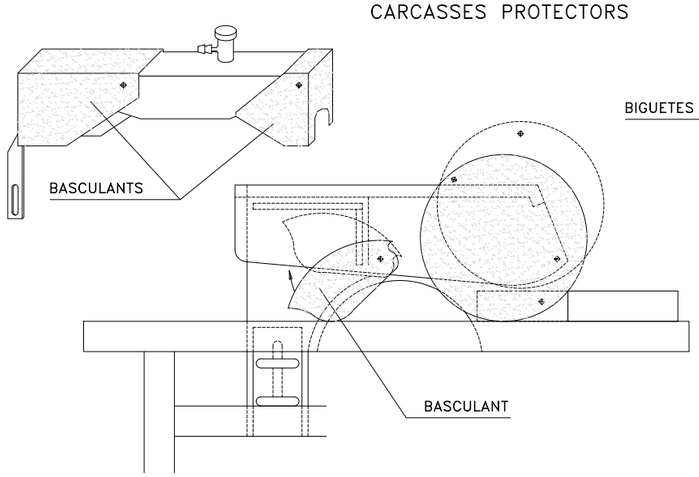
– S'UTILITZESSIN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PRO–TECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.

– EL DISC PER LA SEVA BANDA POSTERIOR HA D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.



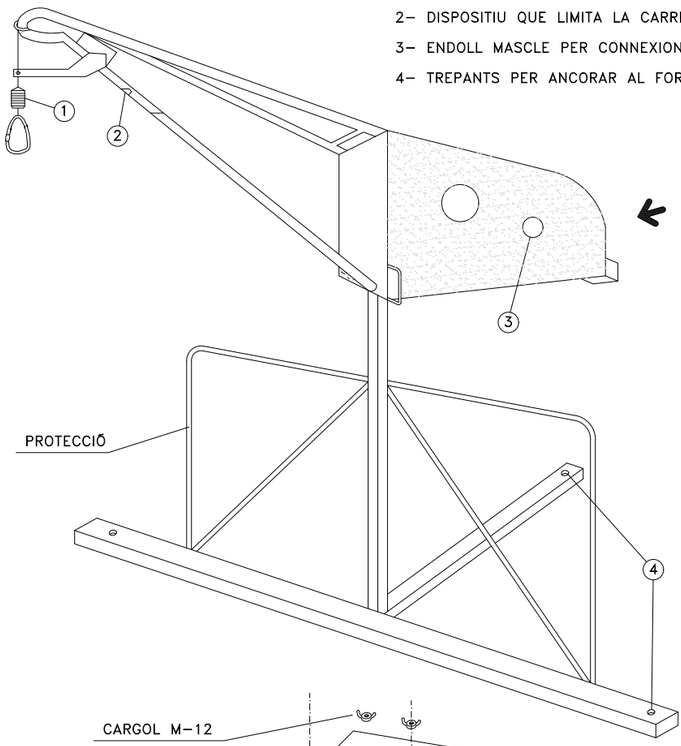
RESGUARD INFERIOR

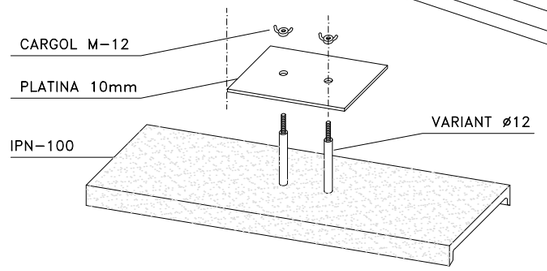
CARCASSES PROTECTORS



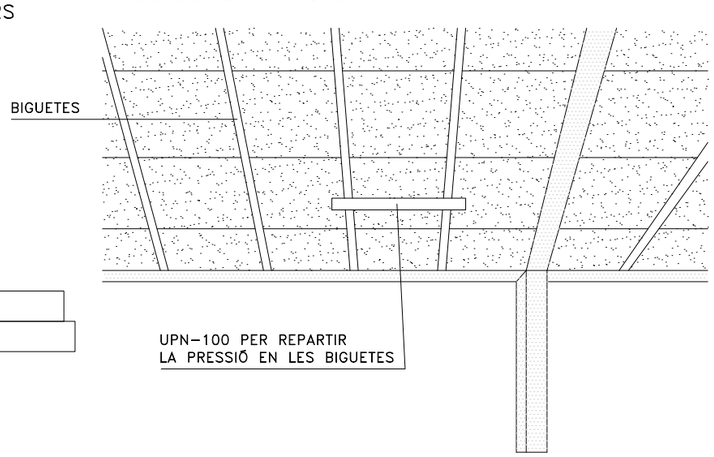
GRUETA

1– CONTRAPÈS I GANXO DE SEGURETAT
2– DISPOSITIU QUE LIMITA LA CARRERA
3– ENDOLL MASCLE PER CONNEXIONS
4– TREPANTS PER ANCORAR AL FORJAT



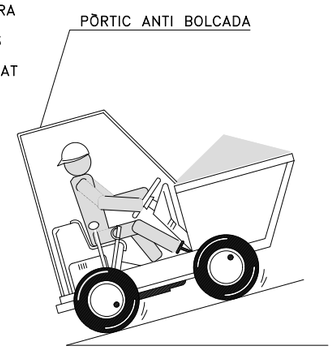


SUJECCION AI FORJAT

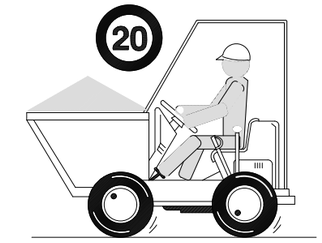


– EL QUADRE ELÈCTRIC D'ALIMENTACIÓ, ESTARA DOTAT DE TERRA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA.

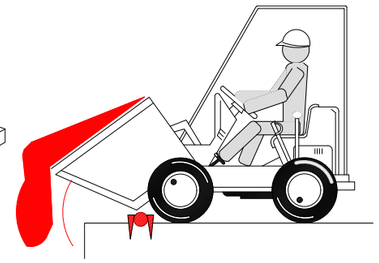
DUMPER



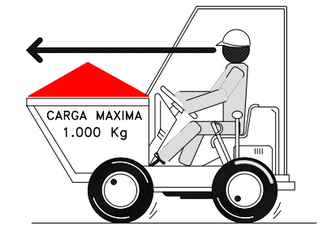
– AMB EL VEHICLE CARREGAT LES RAMPES HAN DE BAIXAR–SE MARXA ENRERE.



– 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.

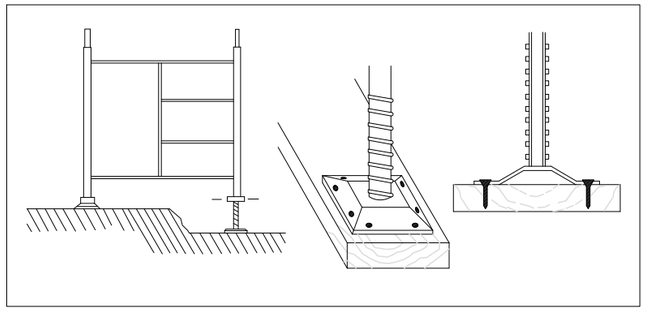


– EN CAP CAS SUPERARÀ LA CÀRREGA MAXIMA. ES DISPONDRA LA CÀRREGA DE MANERA QUE GARANTEIXI L'ESTABILITAT DE L'DUMPER.

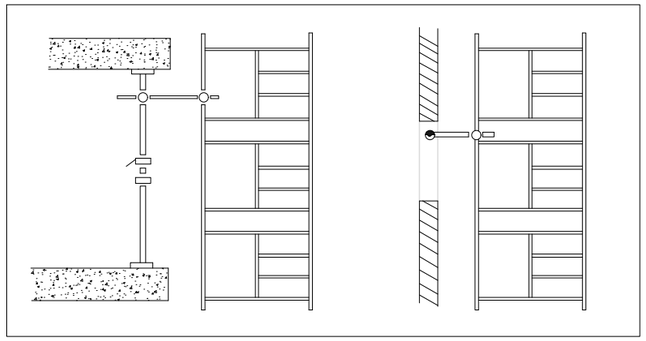
– LA CÀRREGA NUNCA DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

– EL MANEIG DEL DUMPER SOLAMENT HO REALITZÉS 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.

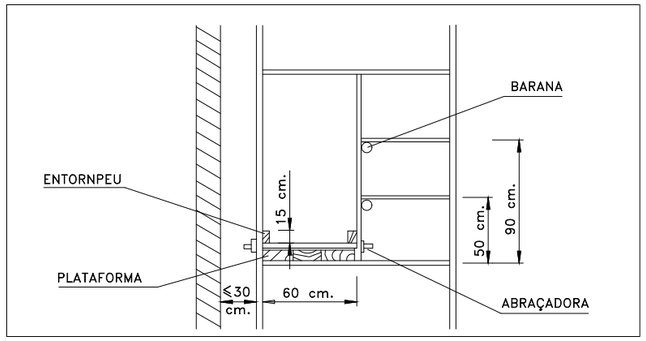
ATL Àrea d'Infraestructures d'Aigües Ter–Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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



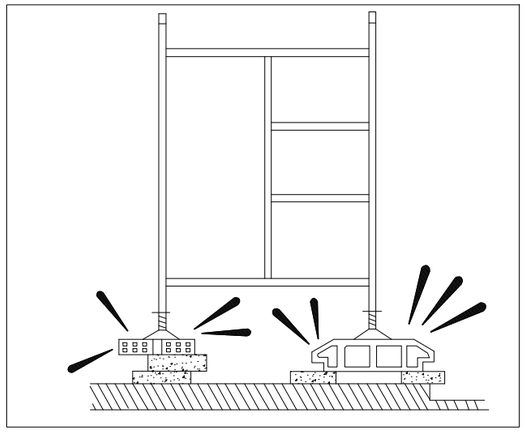
BÉ

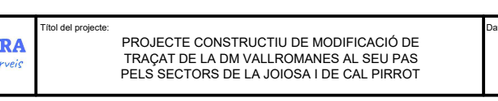


BÉ



BÉ





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.

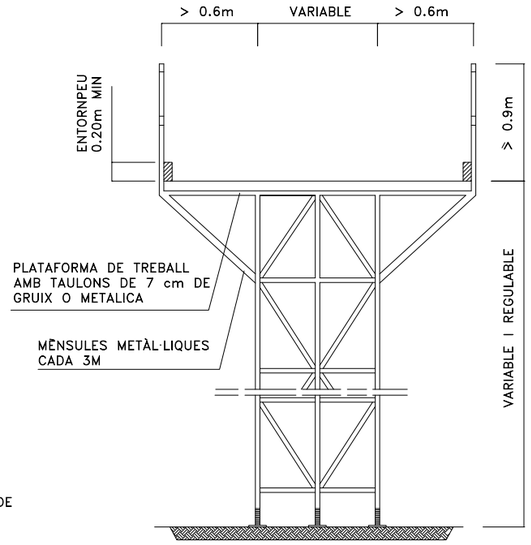
–PLATAFORMA: AMPLE MÍNIM 60 cm.
–ENTORNPEU: AMPLE MÍNIM 15 cm.
–BARANA:

PASSAMANS: ALÇADA MINIMA 90 cm.
LLISTÓNS INTERMEDI: 50 cm.

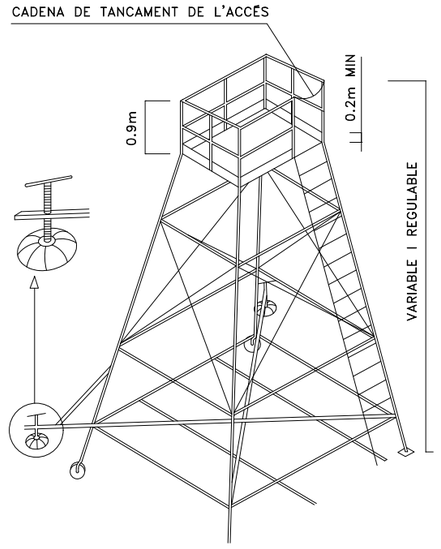
–DISTÀNCIA A PARAMENT IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA AL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.

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.



BASTIDA METÀL.LIC



TORRETA

ESCALES DE MÀ

–ESTARAN PROVEÏDES DE SABATES O ALTRES SISTEMES PER A EVITAR LLISCAMENTS.

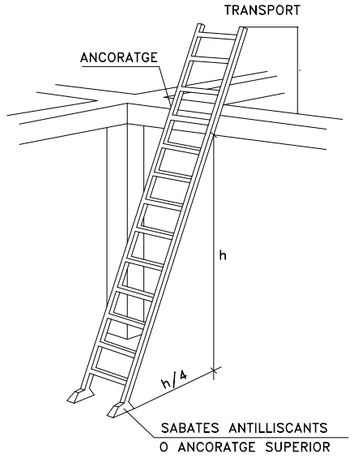
–NOMÉS SUPERARAN ALTURES D'FINS A 5 M. (FINS A 7 M. AMB REFORÇOS ESPECIALS A LA SEVA ZONA CENTRAL).

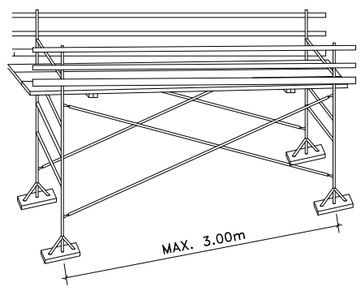
–PUJAR I BAIXAR DE DAVANT DE L'ESCALA.

–NO PORTAR CÀRREGUES SUPERIORS A 25 KG.

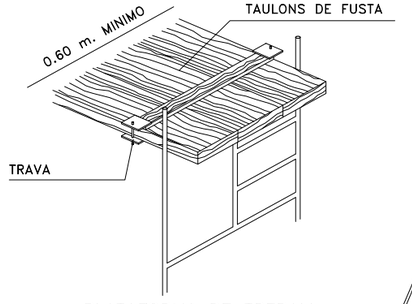
–COL·LOCAR L'ESCALA AMB LA INCLINACIÓ ADEQUADA.

–SOBREPASSARÀ A 1 M. ELS PUNTS SUPERIORS DE SUPORT.



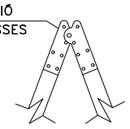


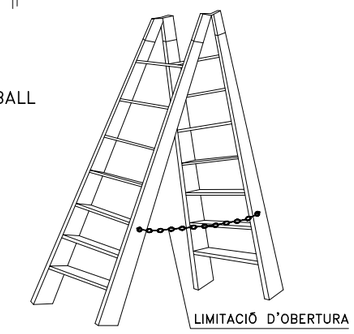
PLATAFORMES DE TREBALLMETÀL·LIQUES



PLATAFORMA DE TREBALL

ESCALA METÀL.LICA





ESCALA DE TISORA

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'Infraestructures d'Alguer Terr Intercomarcal

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

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

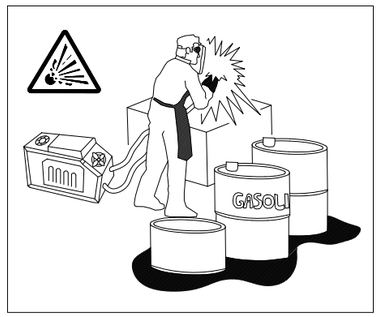
–MANDIL

–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

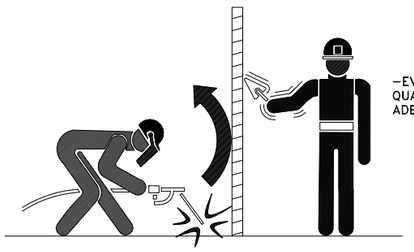


–NO SOLDI PROP DE RECIPIENTS QUE CONTINGUIN O HAGIN CONTINGUT PRODUCTES INFLAMABLES. POT PROVOCAR UNA EXPLOSIÓ.
–VIGILEU ON CAUEN LES ESPURNES O MATERIAL FOS. QUAN SIGUI NECESSARI SOLDAR PER SOBRE DE MATERIAL COMBUSTIBLE PODEU PROTEGIR–AMB UNA LONA IGNIFUGA.

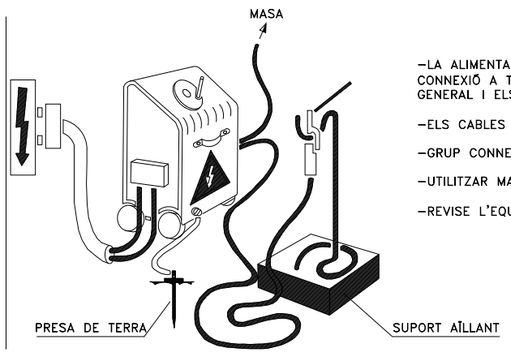


AÏLLAMENT DEL LLOC DE SOLDADURA:

–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.

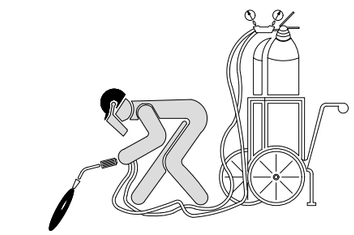
–ELS CABLES SERAN D'IGUAL SECCIÓ.

–GRUP CONNECTAT A PRESA DE TERRA.

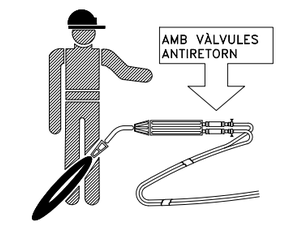
–UTILITZAR MANEGES A BON ESTAT.

–REVISE L'EQUIP.

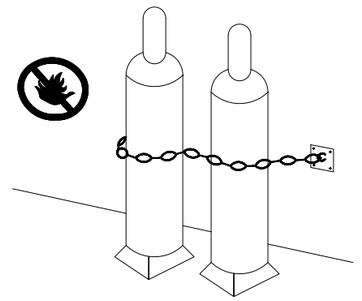
SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL



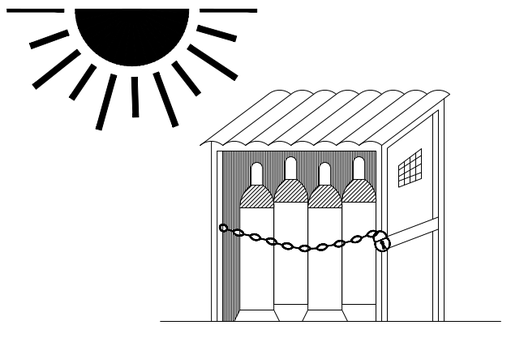
– LES AMPOLLES DE ACETILÈ I OXIGEN SEMPRE S'UTILITZESSIN EN POSICIÓ VERTICAL.
– S'ASSEGURARAN CONTRA CAIGUDES I COPS.



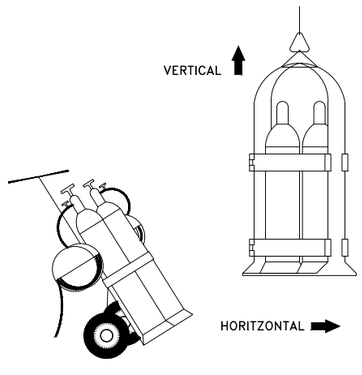
– PER EVITAR RETROCESSOS, CAL QUE L'EQUIP VAGI PROVEÏT D'VÀLVULES ANTIRETORN DE FLAMES.



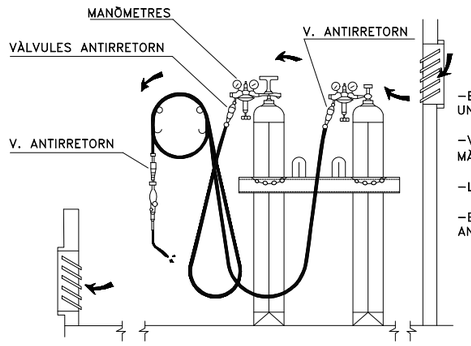
– NO HI HA D'HAVER A LES PROXIMITATS DE LES AMPOLLES, MATERIALS INFLAMABLES, NI FONTS DE CALOR.



MAGATZEM



TRANSPORTE



–EMMAGATZEMAR LES AMPOLLES A POSICIÓ VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILAT I NO EXPOSADES AL SOL.

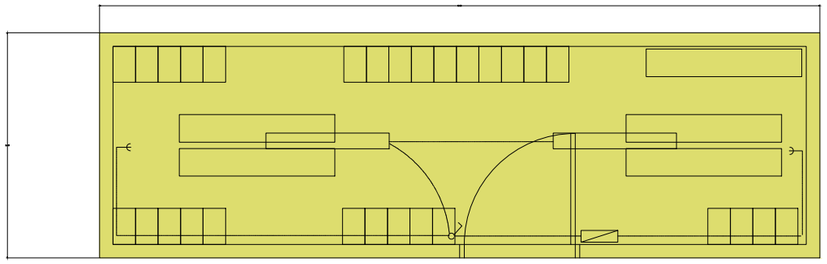
–VIGILE LA POSSIBLE EXISTÈNCIA DE FUITES EN MÀNEGUES I AIXETES.

–LES MÀNEGUES S'ARREPLEGARAN A RODETS CIRCULARS.

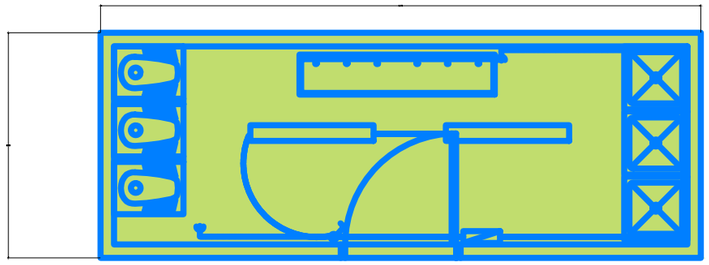
–ELS ENCENEDORS ANIRAN PROVEÏTS DE VÀLVULES ANTIRRETORN.

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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

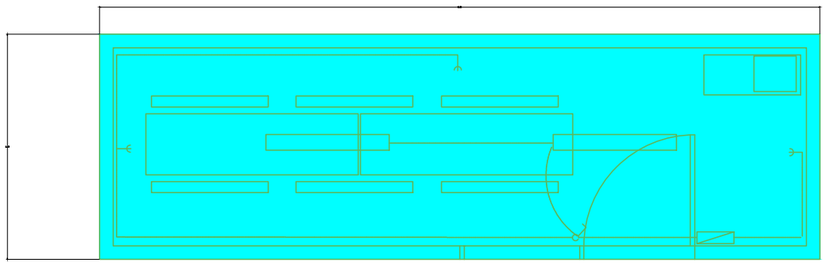
INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR



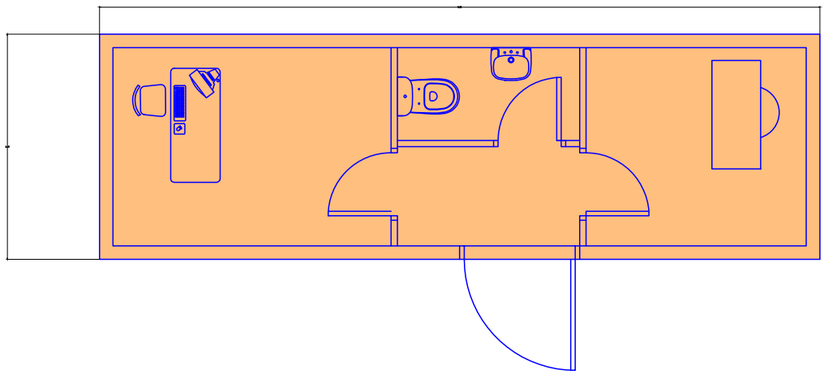
VESTUARIS



LAVABOS



MENJADOR



OFICINA DE OBRA

ATL Àrea d'Infraestructures del Règim Ter-Lletrenyat / 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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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'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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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



ATL Àrea d'Assistència a Municipis Terres de Ponent 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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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 3

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 11
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 12
5.5.1 Condicions generals 12
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 14
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 16
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 19
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 25
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 26
7.2.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut 26
7.2.2 Llista de control de seguiment del Pla 26
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 27

7.2.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral 27

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 29

7.3.3 Respecte a altres assumptes 29

7.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES 29

7.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut 29

7.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut 29

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.
<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:</u>

- 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

- 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- 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.

Utilització de grups generadors elèctrics.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.
- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.
- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:

- 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:.

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, juliol de 2024,

Olga Castillo Trilla
Directora del projecte
Aigües Ter Llobregat

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

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **18,000**
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	H1432012	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 **7,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **52,000**
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
11	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

AMIDAMENTS

18	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
23	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
24	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
25	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
30	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
31	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
32	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

20 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

21 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

22 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

23 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

24 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

25 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

26 HQU1UFB1 dia Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

27 HQU1UFB5 dia Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

28 HQU1UTB1 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

29 HQU1UTB5 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

AMIDAMENTS

30 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **13,000**

31 HQU25701 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 **3,000**

32 HQU27902 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**

33 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

34 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

35 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

36 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

37 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

38 HRE21100 m Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

39 HRE21300 m Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

40 HRE22100 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

41 HRE22300 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

42 HRE23100 m2 Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,74 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	157,76 €
P-11	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	461,38 €
P-12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	23,89 €
P-14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35 €
P-15	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	13,63 €
P-16	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	17,92 €
P-17	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-18	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €
P-19	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	18,79 €
P-20	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	17,62 €
P-21	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P-22	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €
P-23	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-25	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	82,49 €
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57 €
P-27	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-28	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77 €
P-29	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	34,27 €
P-30	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	154,83 €
P-31	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-32	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	33,73 €
P-33	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-34	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75 €
P-35	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	508,60 €
P-36	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-37	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-39	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	36,08 €
P-40	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	176,97 €
P-41	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	555,62 €
P-42	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P-43	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	136,93 €
P-44	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	474,71 €
P-45	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,94 €
P-46	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	51,70 €
P-47	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	55,80 €
P-48	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	55,55 €
P-49	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	71,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	71,37 €
P-51	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	58,06 €
P-52	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-53	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	13,53 €
P-54	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	20,04 €
P-55	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	40,08 €
P-56	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56 €
P-57	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	38,06 €
P-58	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	32,32 €
P-59	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-60	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	49,01 €
P-61	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	149,60 €
P-62	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,84 €

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	792,14 €
P-64	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02 €
P-65	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	3,75 €
P-66	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	77,15 €
P-67	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	23,21 €
P-68	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-69	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	45,51 €
P-70	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-71	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-72	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-73	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-74	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	42,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	185,47	€
P-76	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	432,46	€
P-77	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	61,32	€
P-78	HQU25701	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-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37	€
P-79	HQU27902	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-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70	€
P-80	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	109,41	€
P-81	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	62,08	€
P-82	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	71,07	€
P-83	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	45,56	€
P-84	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25	€
P-85	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-86	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	70,55	€
P-87	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	53,72	€
P-88	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	78,11	€

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	23,96	€

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

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,18**	**€**
			Altres conceptes	6,18000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,79**	**€**
			Altres conceptes	8,79000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,74**	**€**
			Altres conceptes	9,74000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,68**	**€**
			Altres conceptes	14,68000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50**	**€**
			Altres conceptes	3,50000	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**18,13**	**€**
			Altres conceptes	18,13000	€
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	**€**
			Altres conceptes	43,53000	€
P-10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**157,76**	**€**
			Altres conceptes	157,76000	€
P-11	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**461,38**	**€**
			Altres conceptes	461,38000	€
P-12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**35,00**	**€**
			Altres conceptes	35,00000	€
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,89**	**€**

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	23,89000	€
P-14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35**	**€**
			Altres conceptes	113,35000	€
P-15	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	**13,63**	**€**
			Altres conceptes	13,63000	€
P-16	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,92**	**€**
			Altres conceptes	17,92000	€
P-17	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**16,60**	**€**
			Altres conceptes	16,60000	€
P-18	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**10,50**	**€**
			Altres conceptes	10,50000	€
P-19	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**18,79**	**€**
			Altres conceptes	18,79000	€
P-20	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	**17,62**	**€**
			Altres conceptes	17,62000	€
P-21	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**6,13**	**€**
			Altres conceptes	6,13000	€
P-22	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,36**	**€**
			Altres conceptes	15,36000	€
P-23	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,38**	**€**
			Altres conceptes	7,38000	€
P-24	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**15,00**	**€**
			Altres conceptes	15,00000	€
P-25	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	**82,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	82,49000	€
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,57**	**€**
			Altres conceptes	6,57000	€
P-27	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**8,99**	**€**
			Altres conceptes	8,99000	€
P-28	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,77**	**€**
			Altres conceptes	8,77000	€
P-29	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**34,27**	**€**
			Altres conceptes	34,27000	€
P-30	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	**154,83**	**€**
			Altres conceptes	154,83000	€
P-31	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,54**	**€**
			Altres conceptes	2,54000	€
P-32	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**33,73**	**€**
			Altres conceptes	33,73000	€
P-33	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,27**	**€**
			Altres conceptes	0,27000	€
P-34	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**31,75**	**€**
			Altres conceptes	31,75000	€
P-35	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	**508,60**	**€**
			Altres conceptes	508,60000	€
P-36	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**107,54**	**€**
			Altres conceptes	107,54000	€
P-37	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,65**	**€**
			Altres conceptes	1,65000	€
P-38	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**29,40**	**€**
			Altres conceptes	29,40000	€
P-39	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**36,08**	**€**
			Altres conceptes	36,08000	€
P-40	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**176,97**	**€**

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	176,97000	€
P-41	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**555,62**	**€**
			Altres conceptes	555,62000	€
P-42	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,04**	**€**
			Altres conceptes	3,04000	€
P-43	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**136,93**	**€**
			Altres conceptes	136,93000	€
P-44	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**474,71**	**€**
			Altres conceptes	474,71000	€
P-45	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**39,94**	**€**
			Altres conceptes	39,94000	€
P-46	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**51,70**	**€**
			Altres conceptes	51,70000	€
P-47	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**55,80**	**€**
			Altres conceptes	55,80000	€
P-48	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**55,55**	**€**
			Altres conceptes	55,55000	€
P-49	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,89**	**€**
			Altres conceptes	71,89000	€
P-50	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,37**	**€**
			Altres conceptes	71,37000	€
P-51	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	**58,06**	**€**
			Altres conceptes	58,06000	€
P-52	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**4,55**	**€**
			Altres conceptes	4,55000	€
P-53	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**13,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,53000	€
P-54	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**20,04**	**€**
			Altres conceptes	20,04000	€
P-55	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**40,08**	**€**
			Altres conceptes	40,08000	€
P-56	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,56**	**€**
			Altres conceptes	33,56000	€
P-57	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,06**	**€**
			Altres conceptes	38,06000	€
P-58	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,32**	**€**
			Altres conceptes	32,32000	€
P-59	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-60	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**49,01**	**€**
			Altres conceptes	49,01000	€
P-61	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**149,60**	**€**
			Altres conceptes	149,60000	€
P-62	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,84**	**€**
			Altres conceptes	15,84000	€
P-63	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	**792,14**	**€**
			Altres conceptes	792,14000	€
P-64	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,02**	**€**
			Altres conceptes	3,02000	€
P-65	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,75**	**€**
			Altres conceptes	3,75000	€
P-66	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**77,15**	**€**
			Altres conceptes	77,15000	€
P-67	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,21**	**€**

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	23,21000	€
P-68	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,76**	**€**
			Altres conceptes	5,76000	€
P-69	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**45,51**	**€**
			Altres conceptes	45,51000	€
P-70	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	**€**
			Altres conceptes	60,00000	€
P-71	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-72	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-73	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**31,50**	**€**
			Altres conceptes	31,50000	€
P-74	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**42,35**	**€**
			Altres conceptes	42,35000	€
P-75	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**185,47**	**€**
			Altres conceptes	185,47000	€
P-76	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**432,46**	**€**
			Altres conceptes	432,46000	€
P-77	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,32**	**€**
			Altres conceptes	61,32000	€
P-78	HQU25701	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	**25,37**	**€**
			Altres conceptes	25,37000	€
P-79	HQU27902	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	**31,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	31,70000	€
P-80	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**109,41**	**€**
			Altres conceptes	109,41000	€
P-81	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**62,08**	**€**
			Altres conceptes	62,08000	€
P-82	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,07**	**€**
			Altres conceptes	71,07000	€
P-83	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,56**	**€**
			Altres conceptes	45,56000	€
P-84	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,25**	**€**
			Altres conceptes	2,25000	€
P-85	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**3,69**	**€**
			Altres conceptes	3,69000	€
P-86	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	**70,55**	**€**
			Altres conceptes	70,55000	€
P-87	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**53,72**	**€**
			Altres conceptes	53,72000	€
P-88	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**78,11**	**€**
			Altres conceptes	78,11000	€
P-89	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**23,96**	**€**
			Altres conceptes	23,96000	€

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

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,18	18,000	111,24
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	2,000	17,58
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,74	2,000	19,48
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	14,68	7,000	102,76
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	6,000	8,76
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 6)	3,50	6,000	21,00
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,84	52,000	147,68
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	18,13	7,000	126,91
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 9)	43,53	4,000	174,12
10	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 10)	157,76	4,000	631,04
11	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 11)	461,38	4,000	1.845,52
12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 12)	35,00	3,000	105,00
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 13)	23,89	7,000	167,23
14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 14)	113,35	2,000	226,70
TOTAL CAPÍTOL			**01.01**			**3.705,02**

EUR

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

PRESSUPOST

OBRA 01 ESSDMVALLROM
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	13,63	0,000	0,00
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	17,92	0,000	0,00
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	16,60	0,000	0,00
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	10,50	0,000	0,00
5	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	18,79	0,000	0,00
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	17,62	0,000	0,00
7	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	6,13	0,000	0,00
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	15,36	0,000	0,00
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	7,38	0,000	0,00
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	15,00	0,000	0,00
11	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	82,49	0,000	0,00
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,57	0,000	0,00
13	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	8,99	0,000	0,00
14	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	8,77	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

15	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 29)	34,27	0,000	0,00
16	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 30)	154,83	0,000	0,00
17	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 31)	2,54	0,000	0,00
18	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	33,73	0,000	0,00
19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 33)	0,27	0,000	0,00
20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	31,75	0,000	0,00
21	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (P - 35)	508,60	0,000	0,00
22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 36)	107,54	0,000	0,00
23	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 37)	1,65	0,000	0,00
24	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	40,08	0,000	0,00
25	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	33,56	0,000	0,00
26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	38,06	0,000	0,00
27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	32,32	0,000	0,00
28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 59)	5,52	0,000	0,00
29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	49,01	0,000	0,00
30	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	149,60	0,000	0,00
31	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	15,84	0,000	0,00
32	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	45,51	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.03 0,00

OBRA 01 ESSDMVALLROM

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

EUR

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	36,08	0,000	0,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	176,97	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	555,62	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	3,04	0,000	0,00
5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	136,93	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	474,71	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	39,94	0,000	0,00
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	51,70	0,000	0,00
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	55,80	0,000	0,00
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	55,55	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	71,89	0,000	0,00
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	71,37	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	58,06	0,000	0,00
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 52)	4,55	0,000	0,00
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 53)	13,53	0,000	0,00
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	20,04	0,000	0,00
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 63)	792,14	0,000	0,00
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	3,02	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	3,75	0,000	0,00
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	77,15	0,000	0,00
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	23,21	0,000	0,00
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	5,76	0,000	0,00
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 70)	60,00	4,000	240,00
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 71)	71,25	8,000	570,00
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 72)	63,75	8,000	510,00
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 73)	31,50	0,000	0,00
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 74)	42,35	0,000	0,00
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 75)	185,47	0,000	0,00
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 76)	432,46	0,000	0,00
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	61,32	13,000	797,16
31	HQU25701	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 - 78)	25,37	3,000	76,11
32	HQU27902	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 - 79)	31,70	2,000	63,40
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	109,41	1,000	109,41
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	62,08	1,000	62,08
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	71,07	2,000	142,14
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 83)	45,56	1,000	45,56

Pressupost ESS Modificació de traçat de la dm Vallromanes

PRESSUPOST

37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	2,25	2,000	4,50
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	3,69	0,000	0,00
39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	70,55	0,000	0,00
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	53,72	0,000	0,00
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	78,11	0,000	0,00
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	23,96	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **2.620,36**

OBRA 01 ESSDMVALLROM

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 38)	29,40	0,000	0,00

TOTAL CAPÍTOL 01.05 **0,00**

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.705,02
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.620,36
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	**01**	**ESSDMVALLROM**	**6.325,38**
			6.325,38

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESSDMVALLROM	6.325,38
			6.325,38

ANNEX NÚM. 11: 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 8

11 APÈNDIX 4. TAULA RESUM 9

1 INTRODUCCIÓ

Les obres objecte del projecte de "Modificació de traçat de la DM Vallromanes al seu pas pels sectors de la Joiosa i de Cal Pirrot" impliquen la instal·lació de una nova conducció per un nou traçat, la construcció d'arquetes per a vàlvules de desguàs, de ventosa i la connexió de la nova conducció amb la canonada preexistent.

El conjunt de les obres projectades afectaran només parcel·les d'ús públic. El municipi afectat pel present projecte és Vallromanes.

S'afecten dues finques classificades urbanísticament com a sòl urbà, amb ús del sòl sense urbanitzar.

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 del nou traçat.

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.

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	DE PAS PERMANENT PER L'ACCÉS
Vallromanes	1.488	5.267	15,48	525

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 sòl sense edificar.

7 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Tal i com es va acordar al "Conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Vallromanes i l'ens d'abastament d'Aigua Ter-Llobregat per al desviament de la canonada de la xarxa Ter Llobregat en els sectors la Joiosa i Cal Pirrot", en concret, en la seva clàusula segona, l'Ajuntament de Vallromanes posarà a disposició d'ATL i permetrà l'ús dels terrenys de titularitat pública municipal necessaris afectats per l'execució de les obres a resultes del present projecte.

És per això que s'ha considerat 0€ el cost derivat de l'ocupació en terrenys de titularitat pública.

8 APÈNDIX 1. PLÀNOLS



ATL Àrea d'Infraestructures del Vallès Oriental

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data:
MAIG 2024

Escala:
0 10 m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
EXPROPIACIONS

Plànol nº: 1
Full: 1 de 3
Fitxer: AP1_Plànols_v3.dwg



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 2023	Escala: 0 — 10 m; Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 1; Full: 2 de 3; Fitxer: AP1 Plànols v3.dwg



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 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 3 / Fitxer: AP1 Plànols v3.dwg

9 APÈNDIX 2. FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

N° de finca	1
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-001
Cadastre	1286002DF4918N
Polígon	2
Parcel·la	12860
Titular:	
Adreça del titular:	
Expropiació	--
Servitud de d'aqüeducte	--
Servitud d'accés	--
Ocupació temporal	450 m^2
Naturalesa fiscal	Urbana
Aprofitament	Sòl sense edificar

N° de finca	2
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-002
Cadastre	1286004DF4918N
Polígon	4
Parcel·la	12860
Titular	
Adreça del titular	
Expropiació	--
Servitud de d'aqüeducte	--
Servitud d'accés	--
Ocupació temporal	2563 m^2
Naturalesa fiscal	Urbana
Aprofitament	Sòl sense edificar

N° de finca	3
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-003
Cadastre	1385027DF4918N
Polígon	27
Parcel·la	13850
Titular:	
Adreça del titular:	
Expropiació	10,32 m^2
Servitud de d'aqüeducte	152 m^2
Servitud d'accés	--
Ocupació temporal	1486 m^2
Naturalesa fiscal	Urbana
Aprofitament	Sòl sense edificar

N° de finca	4
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-004
Cadastre	1385029DF4918N
Polígon	29
Parcel·la	13850
Titular	
Adreça del titular	
Expropiació	--
Servitud de d'aqüeducte	13 m^2
Servitud d'accés	2 m^2
Ocupació temporal	361 m^2
Naturalesa fiscal	Urbana
Aprofitament	Sòl sense edificar

N° de finca	5
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	PU-VAL-005
Cadastre	1385030DF4918N
Polígon	30
Parcel·la	13850
Titular 1:	
Adreça del titular:	
Expropiació	--
Servitud de d'aqüeducte	54 m^2
Servitud d'accés	50 m^2
Ocupació temporal	454,212 m^2
Naturalesa fiscal	Urbana
Aprofitament	Sòl sense edificar

N° de finca	--
Terme Municipal	Vallromanes
Codi de finca	--
Cadastre	--
Polígon	--
Parcel·la	--
Titular 1:	
Adreça del titular:	
Expropiació	5.16 m^2
Servitud de d'aqüeducte	1269 m^2
Servitud d'accés	--
Ocupació temporal	--
Naturalesa fiscal	Sistemes, Viari, Altre viari sòl urbà
Aprofitament	Sòl urbà consolidat

10 APÈNDIX 3. FITXES INDIVIDUALITZADES

Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	1
CODI FINCA	PU-VAL-001
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	1286002DF4918N
POLÍGON	02
PARCEL·LA	12860

TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
URBÀ	Sòl sense edificar

AFECCIONS					
EXPROPIACIONS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
0 m²		0 m²		450 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	2
CODI FINCA	PU-VAL-002
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	1286004DF4918N
POLÍGON	04
PARCEL·LA	12860

TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
URBÀ	Sòl sense edificar

AFECCIONS					
EXPROPIACIONS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
0 m²		0 m²		2563 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	3
CODI FINCA	PU-VAL-003
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	1385027DF4918N
POLÍGON	27
PARCEL·LA	13850

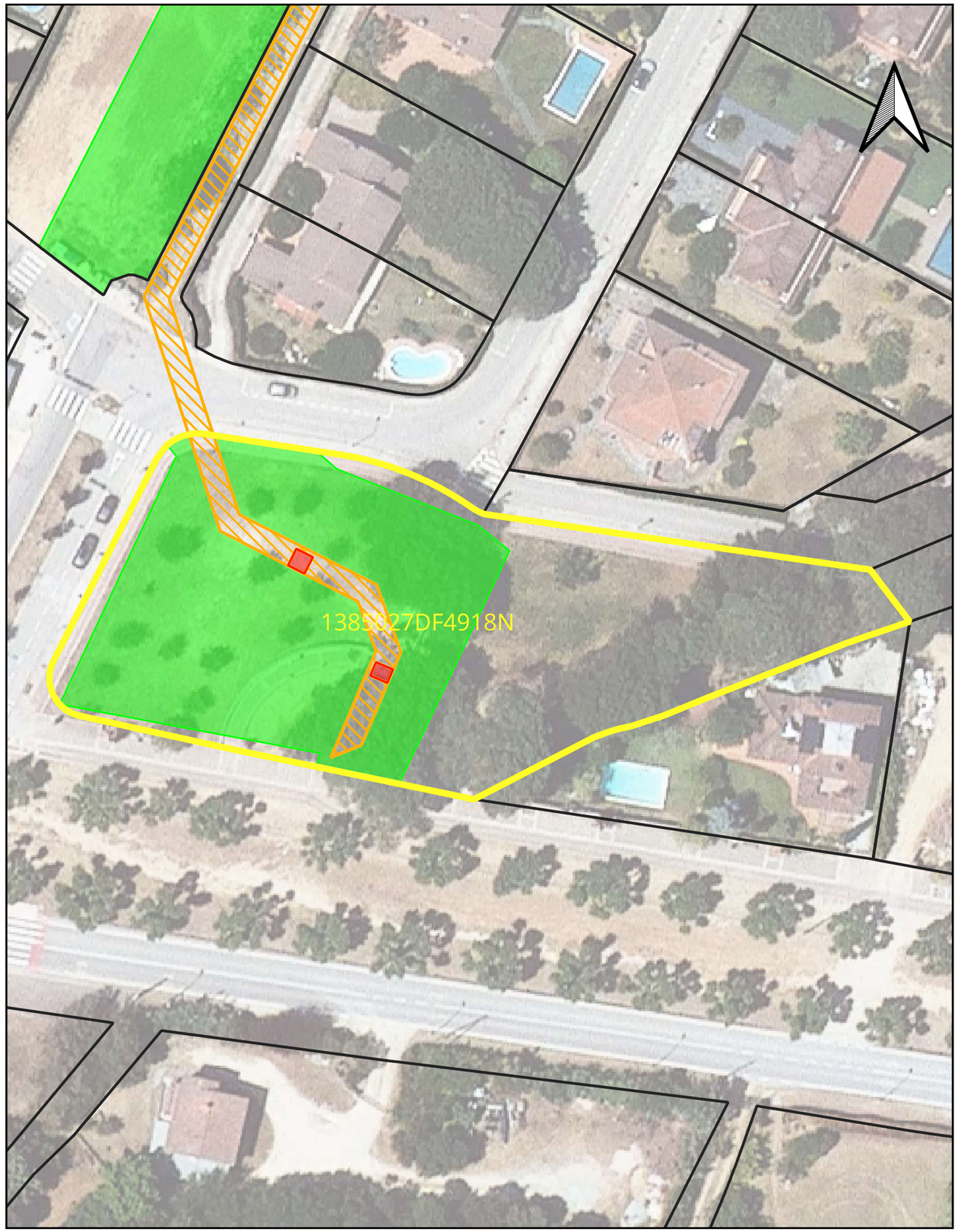
TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
URBÀ	Sòl sense edificar

AFECCIONS					
EXPROPIACIONS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
10.32 m²		152 m²		1486 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	4
CODI FINCA	PU-VAL-004
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	1385029DF4918N
POLÍGON	29
PARCEL·LA	13850

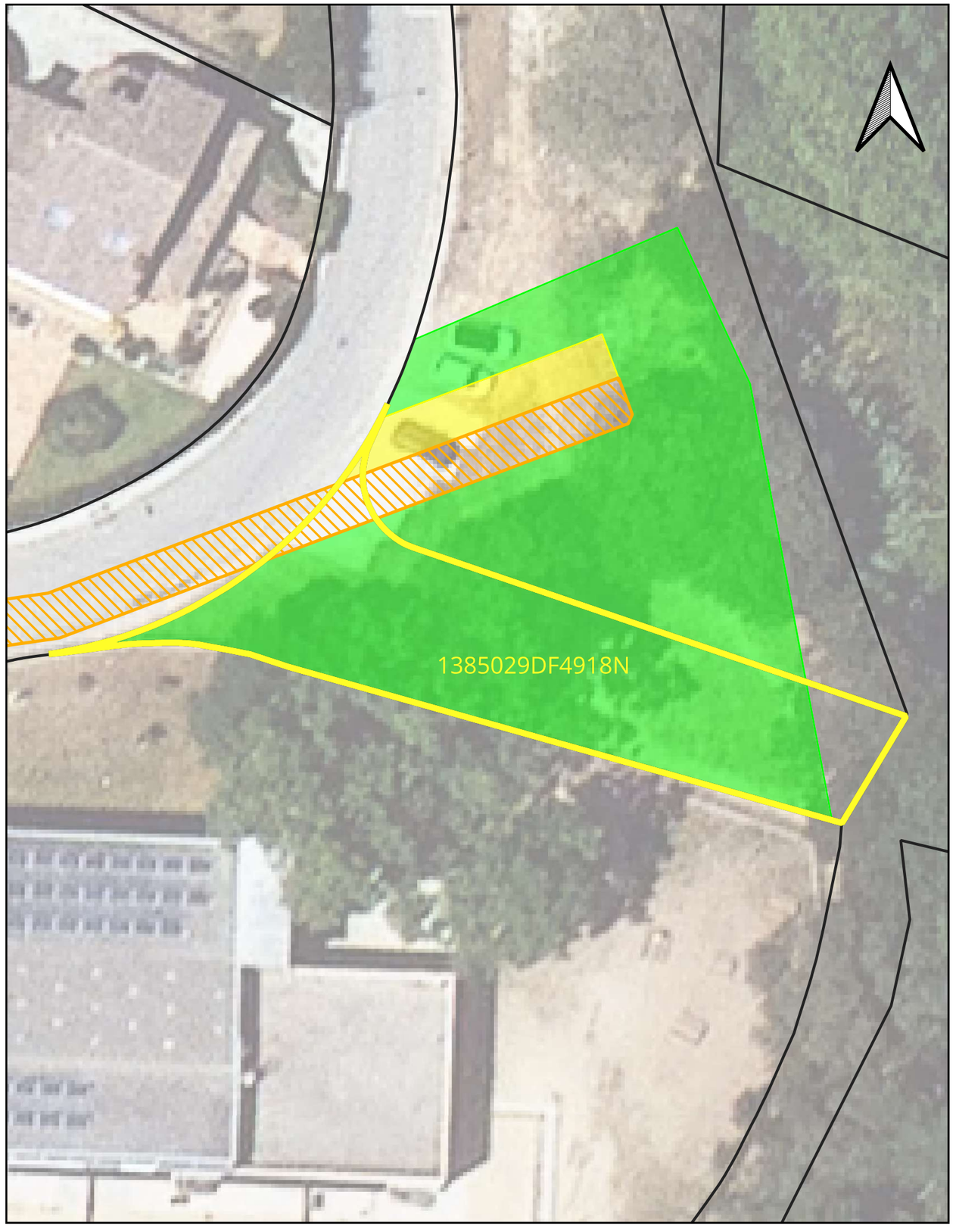
TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
URBÀ	Sòl sense edificar

AFECCIONS					
SERVITUD D'ACCÉS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
2 m²		13 m²		361 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	5
CODI FINCA	PU-VAL-005
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	1385030DF4918N
POLÍGON	30
PARCEL·LA	13850

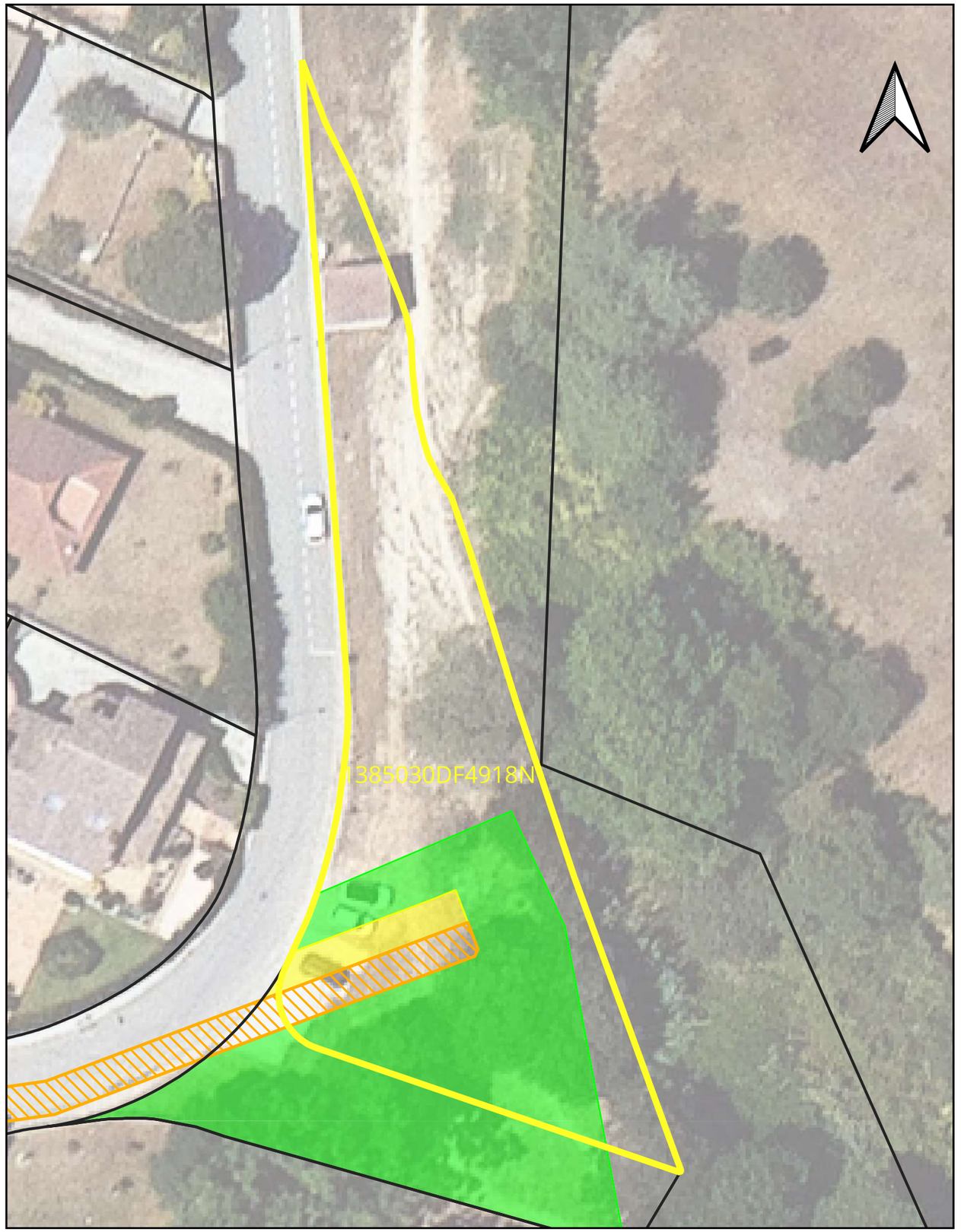
TITULAR		
NOM		
ADREÇA		
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
URBÀ	Sòl sense edificar

AFECCIONS					
SERVITUD D'ACCÉS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
50 m²		54 m²		407 m²	

DESCRIPCIÓ AFECCIONS

Plànol i fotografia:



Dades:

TERME MUNICIPAL	Vallromanes
Nº FINCA	--
CODI FINCA	--
DADES CADASTRALS	
REF. CADASTRAL	--
POLÍGON	--
PARCEL·LA	--

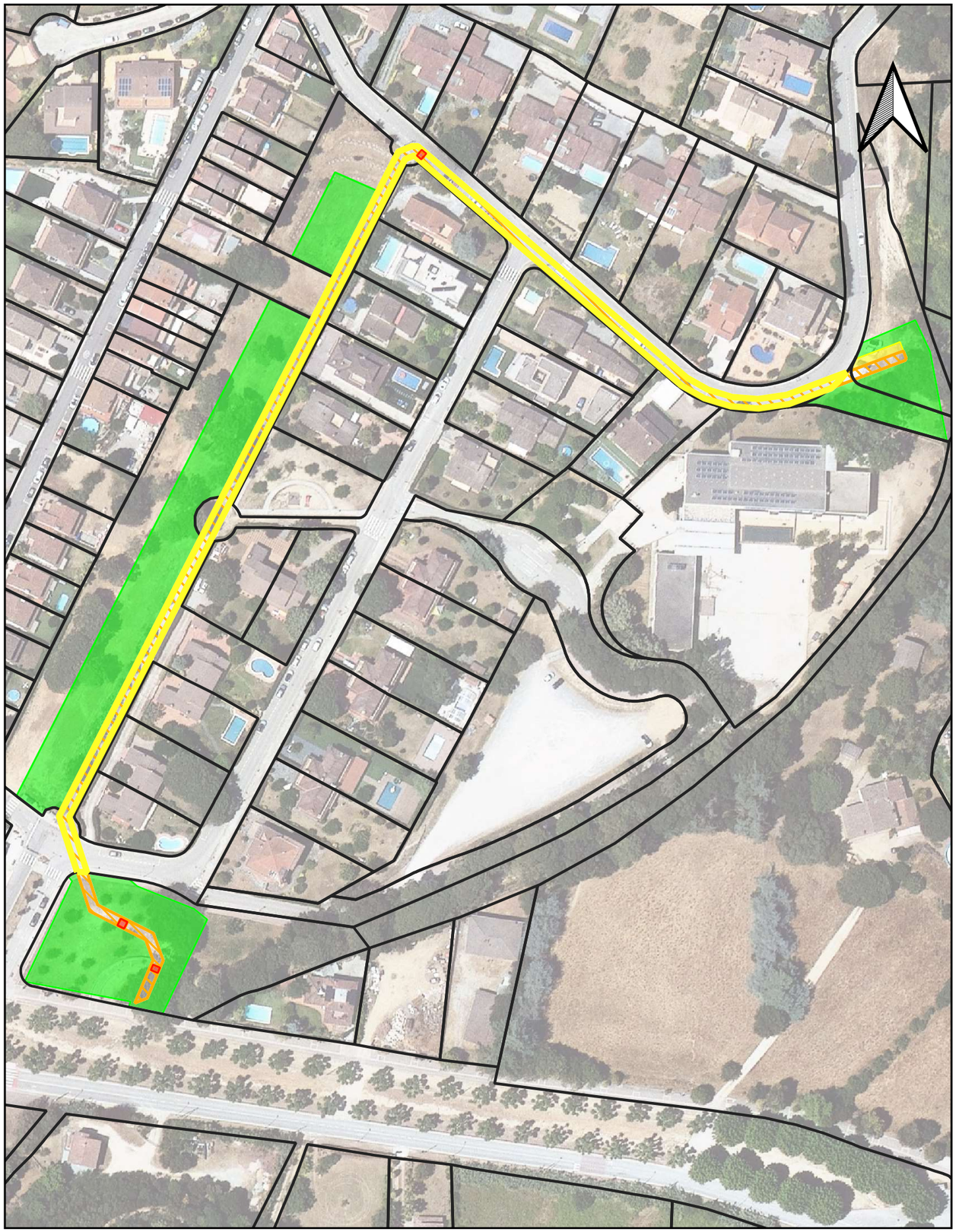
TITULAR		
NOM	--	
ADREÇA	--	
POBLACIÓ	**C.P.**	**TELÈFON**
--	--	--

DADES DE LA FINCA	
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT AFECTAT**
Sistemes, Viari	Sòl urbà consolidat

AFECCIONS					
EXPROPIACIONS		SERVITUD A. POTABLE		OCUPACIÓ TEMPORAL	
5.16 m²		1269 m²		0 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 d'aqüeducte (m^2)	Servitud d'accés (m^2)
1	Vallromanes	PU-VAL-001	2	12860	Urbana	1286002DF4918N		--	450	--	--
2	Vallromanes	PU-VAL-002	4	12860	Urbana	1286004DF4918N		--	2563	--	--
3	Vallromanes	PU-VAL-003	27	13850	Urbana	1385027DF4918N		10,32	1486	152	--
4	Vallromanes	PU-VAL-004	29	13850	Urbana	1385029DF4918N		--	361	13	2
5	Vallromanes	PU-VAL-005	30	13850	Urbana	1385030DF4918N		--	407	54	50
--	Vallromanes	--	--	--	Sistemes	--		5,16	--	1269	--
							Total =	**15,48**	**5267**	**1488**	**52**

ANNEX NÚM. 12: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 SOL·LICITUD D'INFORMACIÓ DELS SERVEIS....2
3 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS....2
4 CREUAMENT TIPUS....2
APÈNDIX 1. PLÀNOL GENERAL....4
APÈNDIX 2. INFORMACIÓ SERVEIS....5
1.1. AGBAR....6
1.2. E-DISTRIBUCIÓN....7
1.3. GAS NATURAL....8
1.4. TELEFONICA....9
APÈNDIX 2. PLÀNOLS AFECTACIONS....10
2.1. AGBAR....11
2.2. E-DISTRIBUCIÓN....12
2.3. GAS NATURAL....13
2.4. TELEFONICA....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 de Modificació de traçat de la DM Vallromanes al seu pas pels sectors de la Joiosa i de Cal Pirrot".

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 (AGBAR).

3 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS

A la taula següent es fa una relació dels serveis afectats detectats respecte als creuaments pertinents:

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	1+009.59	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
2	1+057.13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	1+063.0029	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	1+65.7715	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5	1+72.3972	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
6	1+314.2801	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
7	1+336.1934	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
8	1+361.6686	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
9	1+364.2469	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10	1+371.1871	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
11	1+393.435	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
12	1+415.9905	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
13	1+421.7991	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
14	1+478.5383	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
15	1+490.2901	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
16	1+487.7344	Creuament	Xarxa MT	Subterrani	e-distribución

Pel que fa als paral·lelismes presents en aquest projecte, es té:

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
6-14	1+314.2801 1+478.5383	Paral·lelisme	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10-12	1+371.1871 1+415.9905	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

No es preveuen afectacions sobre els serveis de de Telefònica, Nedgia.

A l'apèndix 1 s'adjunta el plànol general on es mostren tots els serveis possiblement afectats alhora; a l'apèndix 2, la informació obtinguda dels diferents operadors de serveis així com el plànol dels serveis sobre la base del projecte i a l'apèndix 3 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. PLÀNOL GENERAL

ATL (CANONADA DN 200 FD)

SERVEIS AFECTATS

ENDESA (xarxa en alta)

ENDESA (xarxa en baixa)

TELEFÒNICA

GAS NATURAL

AGBAR

A_AVALL (AJUNTAMENT)

Llar d'Infants
Vallromanes

Font de
Can Morera

TM Vallromanes

04
03
02
01

R=1.13
LA=141.78

Telf 2c PVC

Aj. DN100 FD

Aj. DN200 FD

Elec. MT

prisma Telf 40x60

Desguàs DN400

Aj. PE DN50?

1+065.7715
1+057.1300
1+050
1+044.093
1+033.99
1+024.138
1+016.111
1+013.23
1+009.59
1+000

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	1+009.59	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
2	1+057.13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	1+063.0029	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	1+65.7715	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

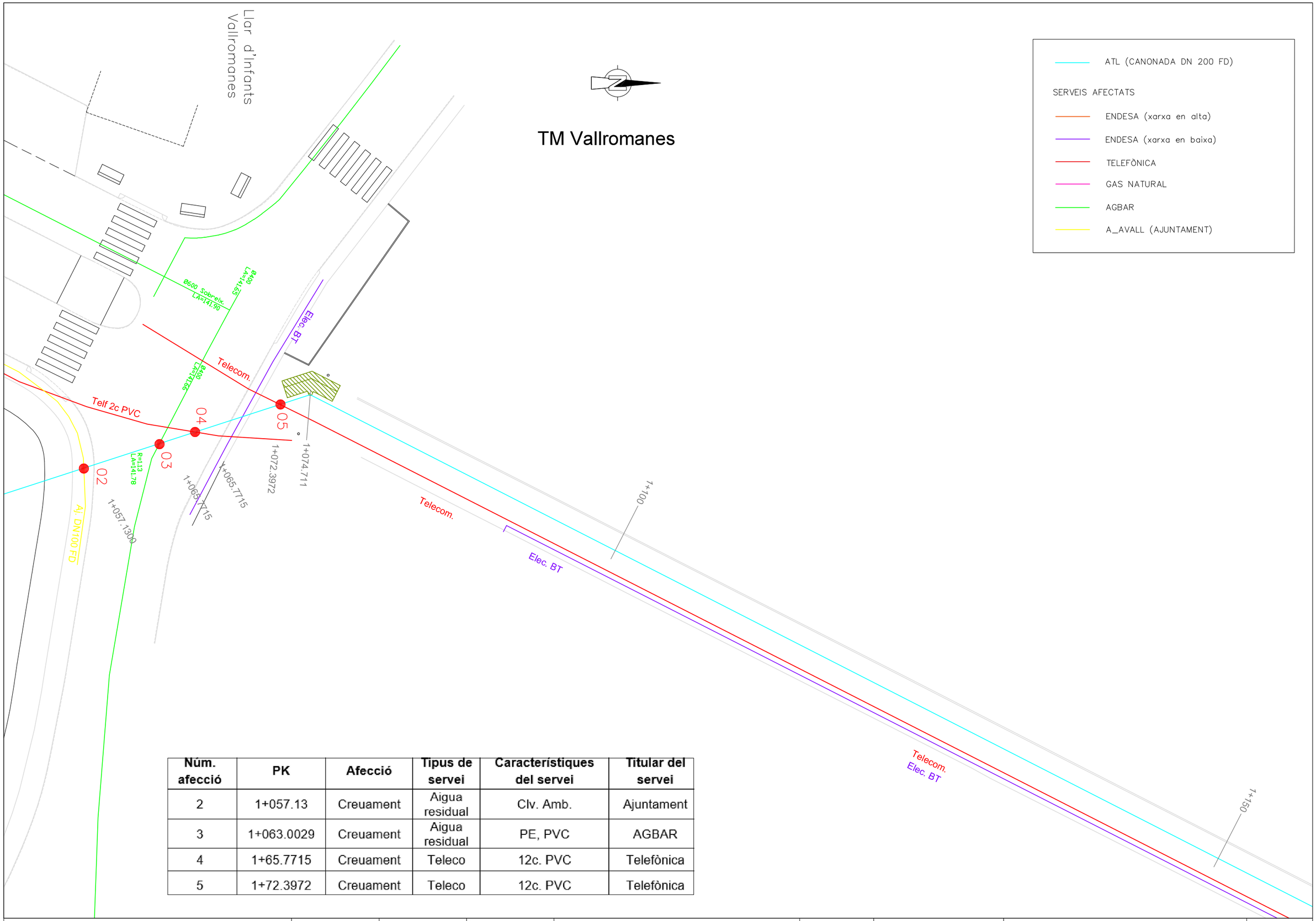
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0101

Full: 1 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
2	1+057.13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	1+063.0029	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	1+65.7715	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5	1+72.3972	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

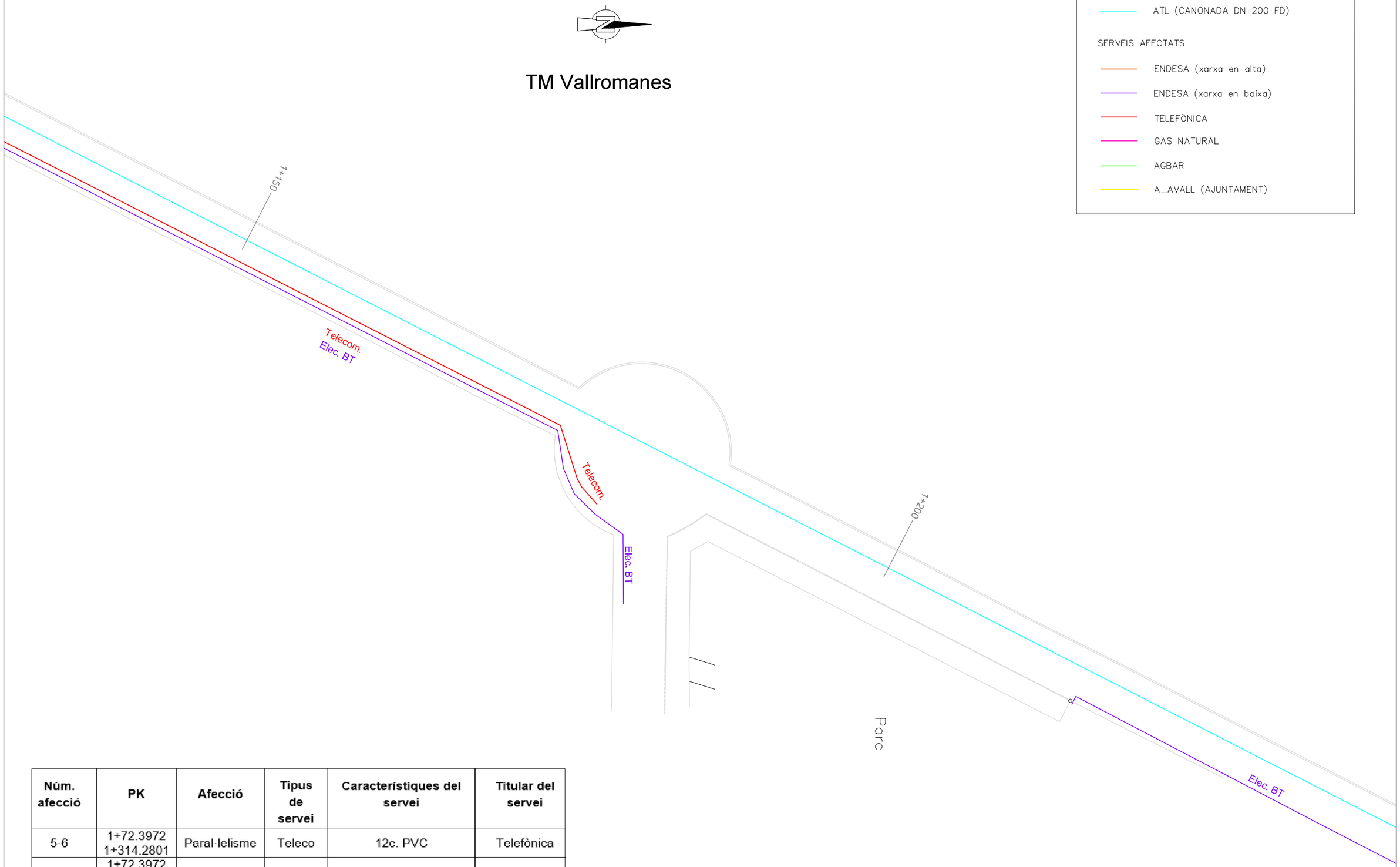
Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0102

Full: 2 de 6

TM Vallromanes



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

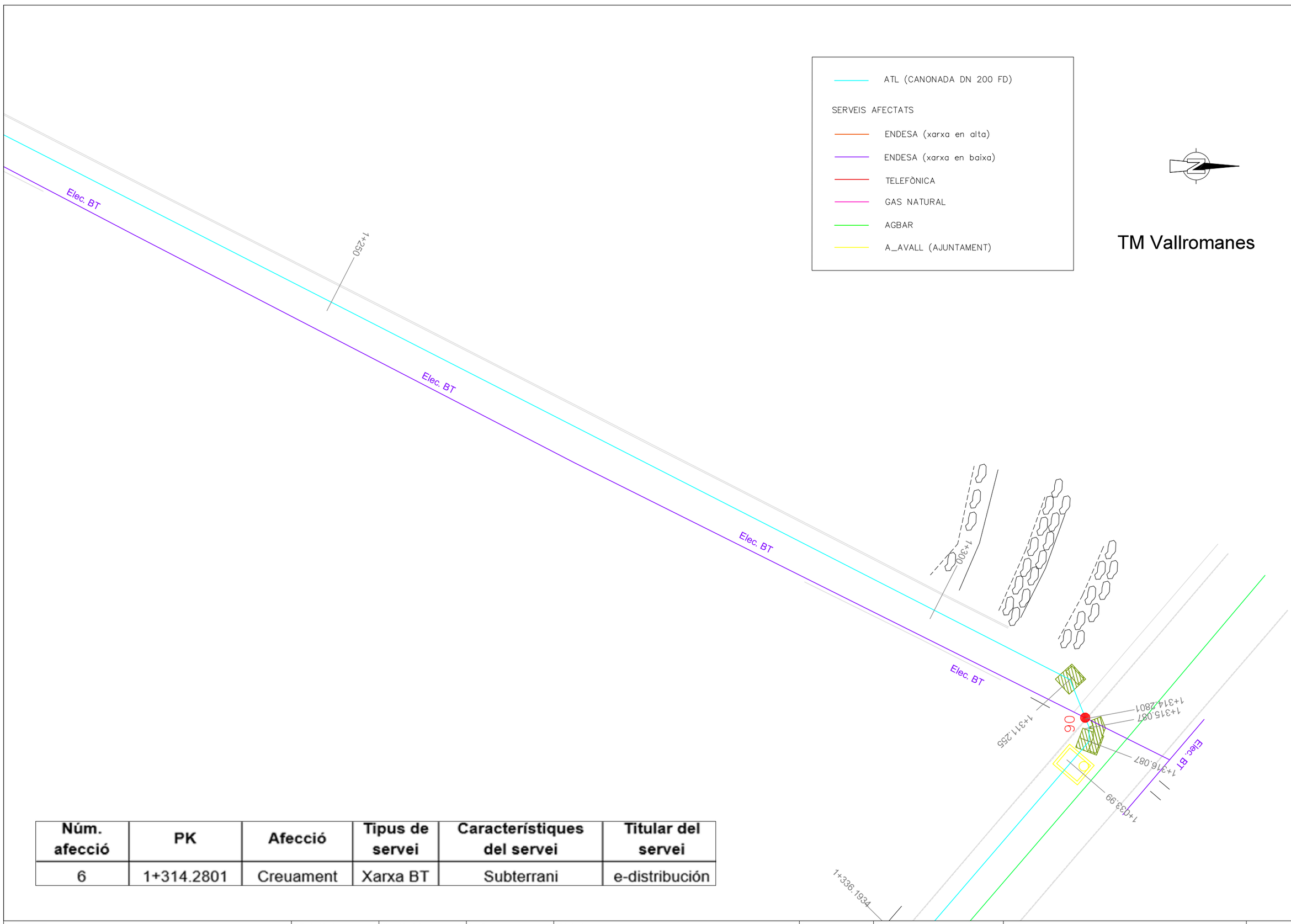
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0103

Full: 3 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6	1+314.2801	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

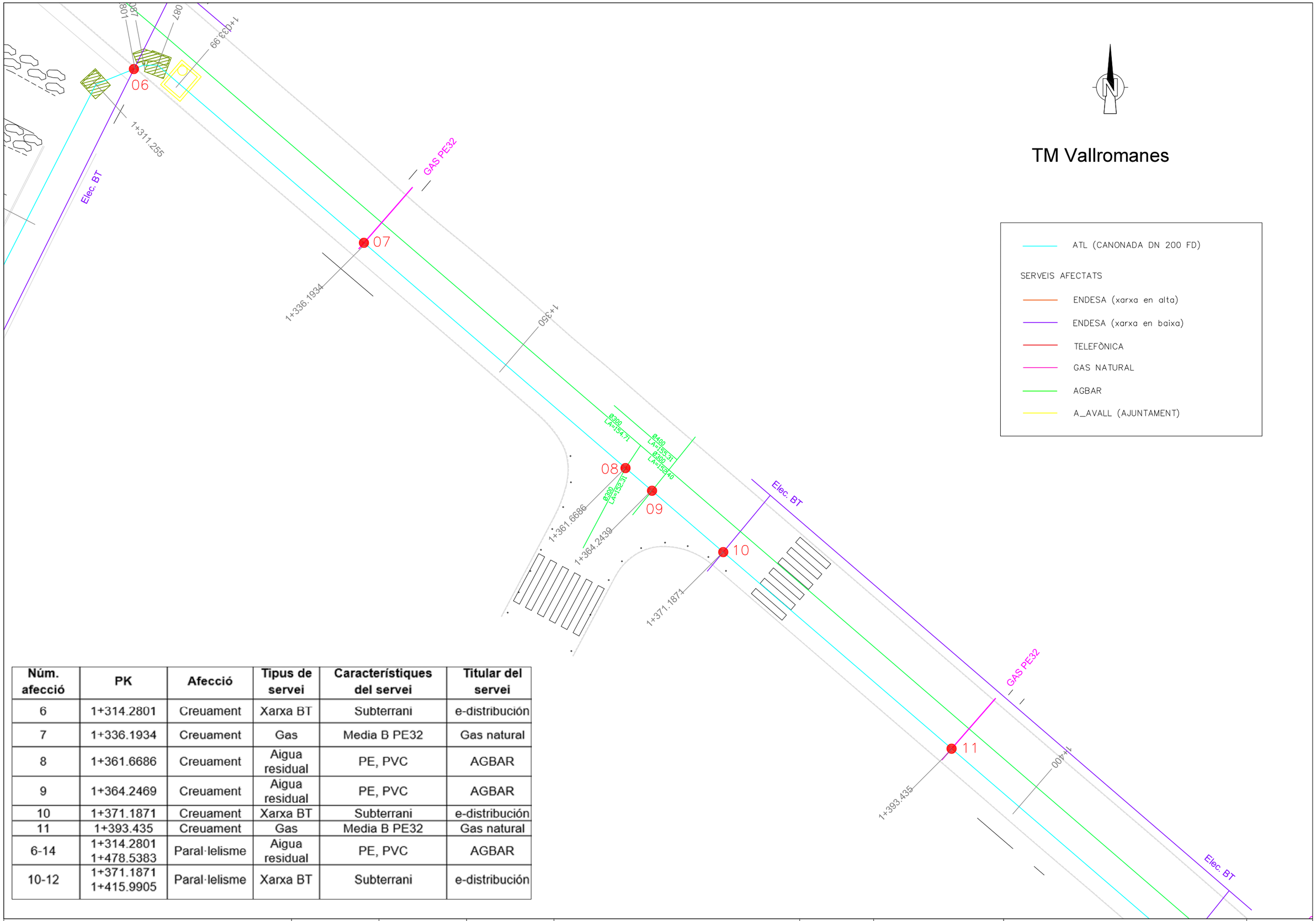
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0104

Full: 4 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6	1+314.2801	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
7	1+336.1934	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
8	1+361.6686	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
9	1+364.2469	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10	1+371.1871	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
11	1+393.435	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
6-14	1+314.2801 1+478.5383	Paral·lelisme	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10-12	1+371.1871 1+415.9905	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000

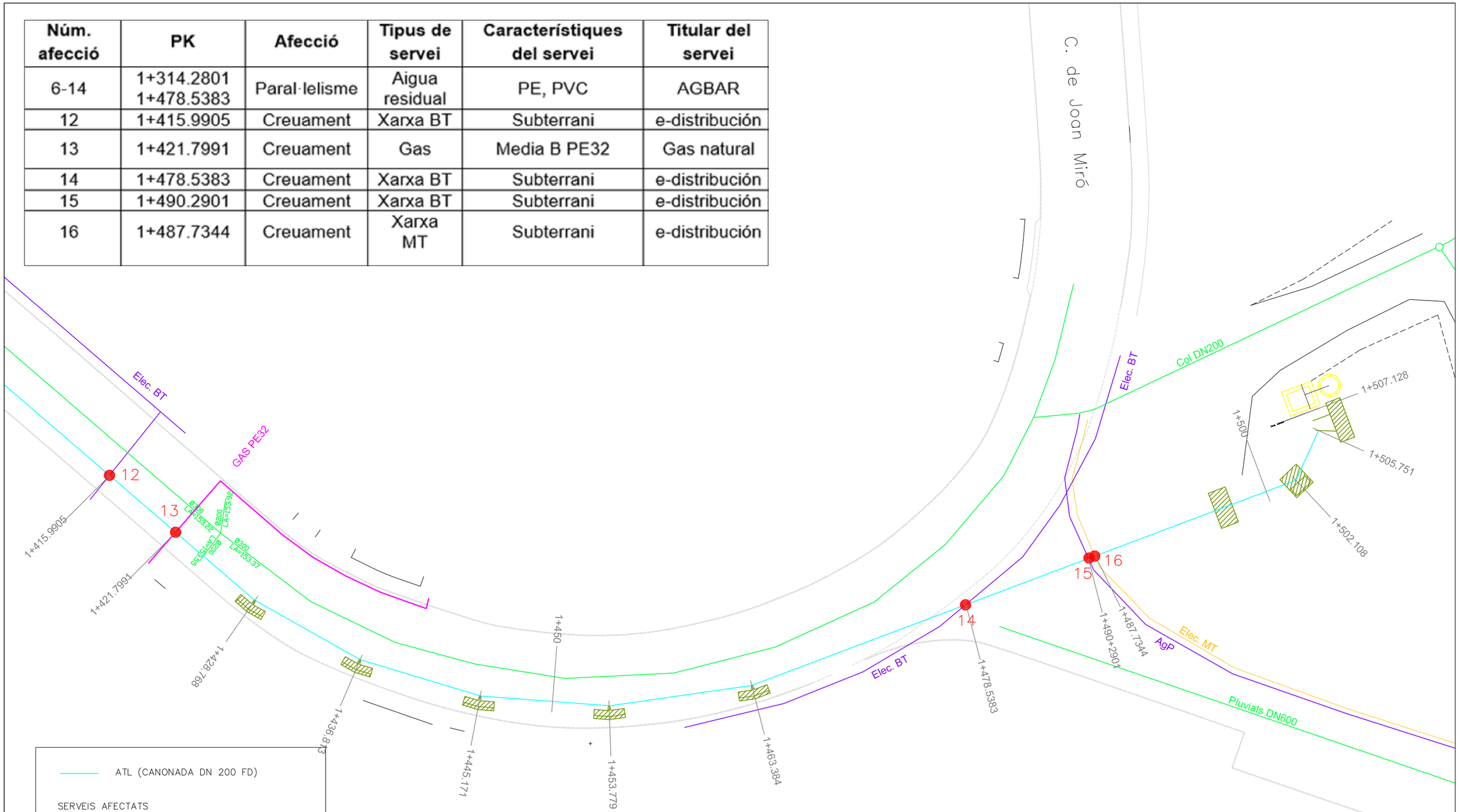
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0105

Full: 5 de 6

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6-14	1+314.2801 1+478.5383	Paral·lelisme	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
12	1+415.9905	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
13	1+421.7991	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
14	1+478.5383	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
15	1+490.2901	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
16	1+487.7344	Creuament	Xarxa MT	Subterrani	e-distribución



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0106

Full: 6 de 6

APÈNDIX 2. INFORMACIÓ SERVEIS

1.1. AGBAR

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.

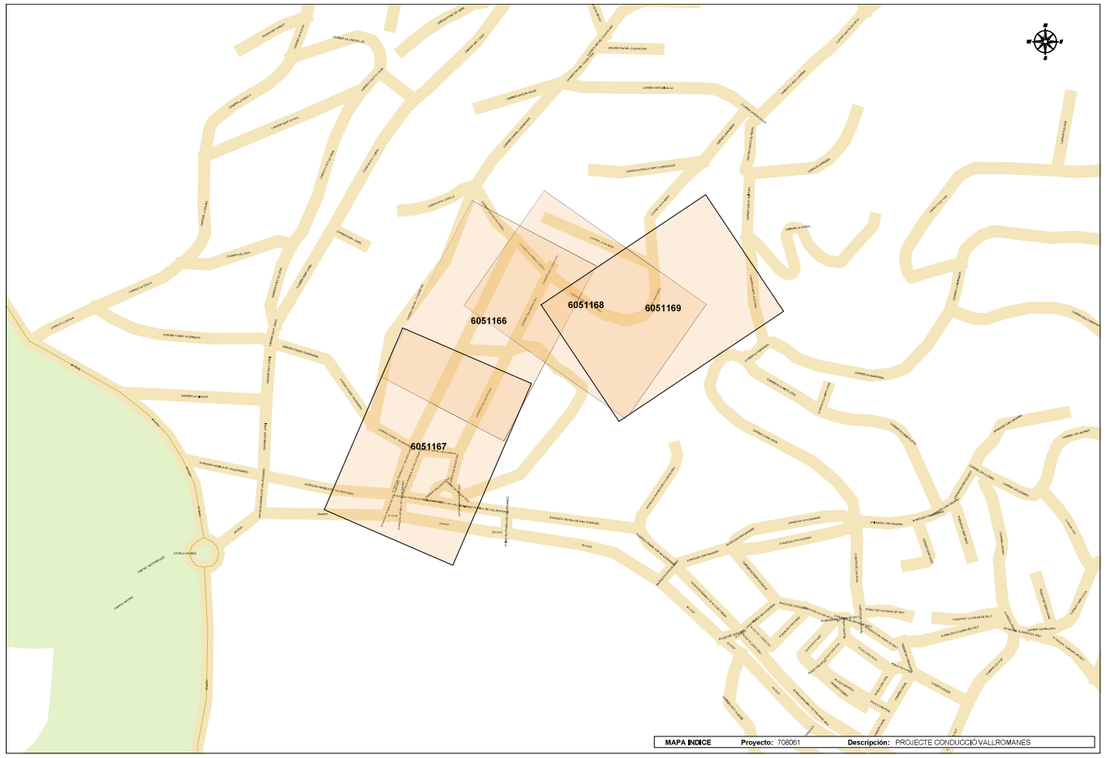
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

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.



1.2. E-DISTRIBUCIÓN

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

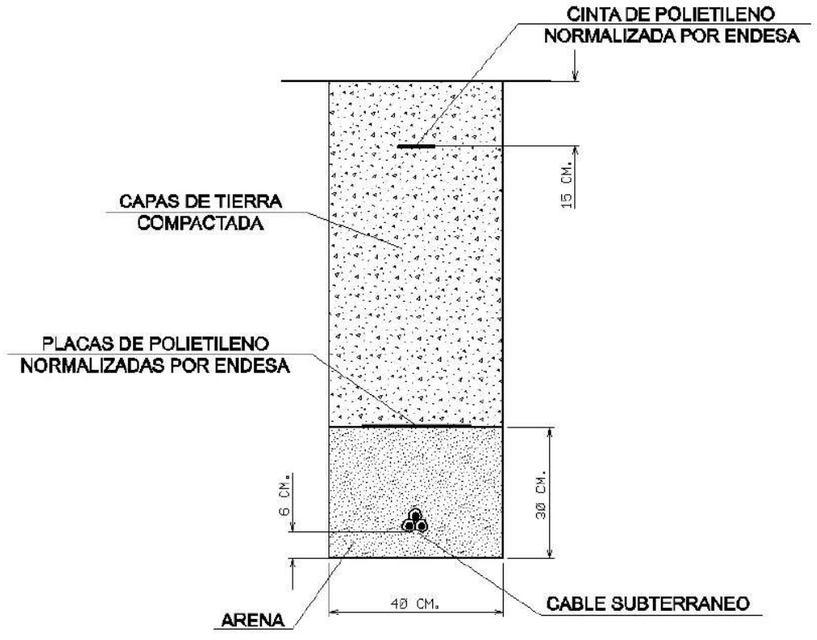
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

Ref: 708061

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/11/2023, Ref: 708061, 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 708061 - 18044476 - AT-MT, 708061 - 18044477 - AT-MT, 708061 - 18044478 - AT-MT, 708061 - 18044479 - AT-MT, 708061 - 18044500 - BT, 708061 - 18044501 - BT, 708061 - 18044504 - BT, 708061 - 18044505 - BT

1.3. GAS NATURAL

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

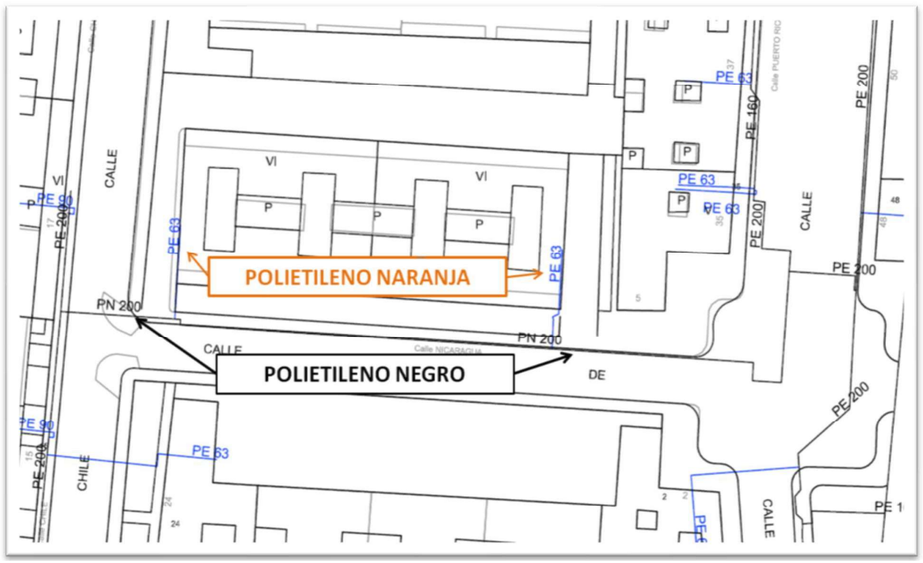
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



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



1.4. TELEFONICA

S/Referencia:

N/Referencia: 708061-18044487

Fecha: 13/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(441305.662/4598347.886)
Projecte: 708061
Coordenades: 441305.662,4598347.886

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

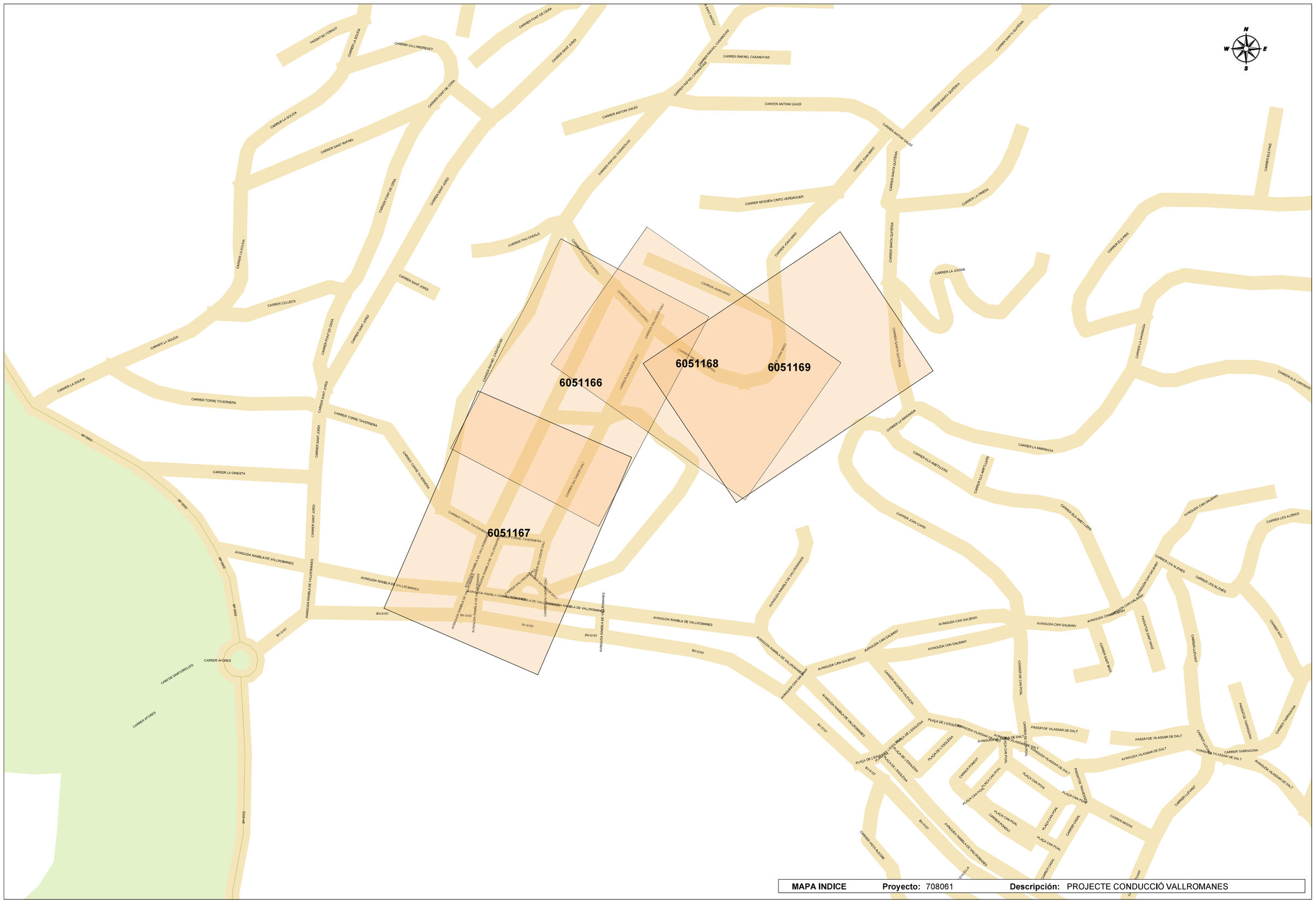
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

APÈNDIX 2. PLÀNOLS AFECTACIONS

2.1. AGBAR



MAPA INDICE	Proyecto: 708061	Descripción: PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES

708061-6051167 -PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES



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

Agbar

Ajuntament de Vallromanes

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

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

ESCALA:1:500

FECHA: 13 de noviembre de 2023

CARRER RAFAEL CASANOVAS

SENSE NOM

CARRER SALVADOR ESPRIU

SENSE NOM

CARRER SALVADOR DALÍ

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

Agbar

Ajuntament de Vallromanes

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

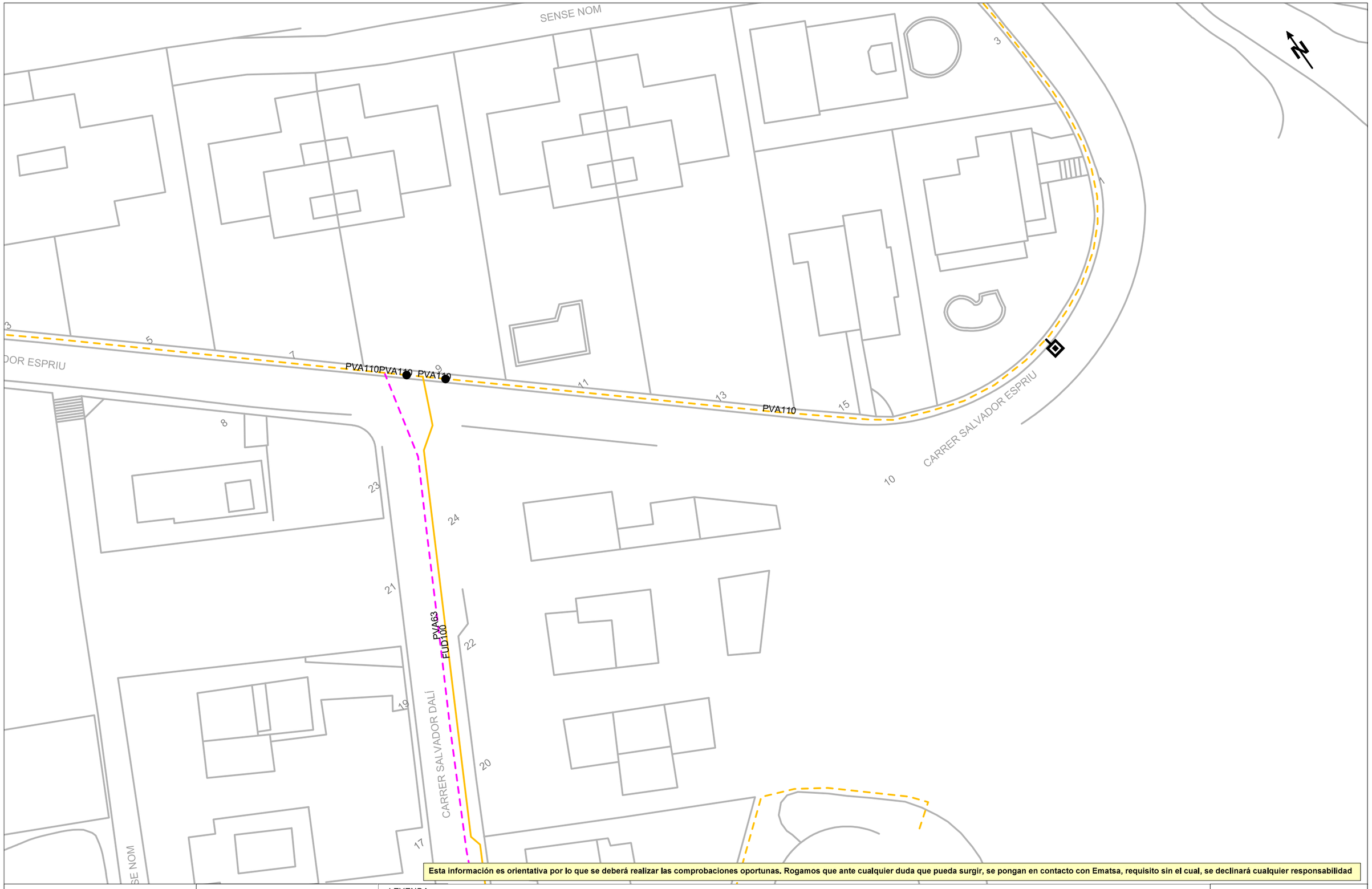
PE,PVC

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

ESCALA:1:500

FECHA: 13 de noviembre de 2023

708061-6051168 -PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES



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

Agbar

Ajuntament de Vallromanes

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

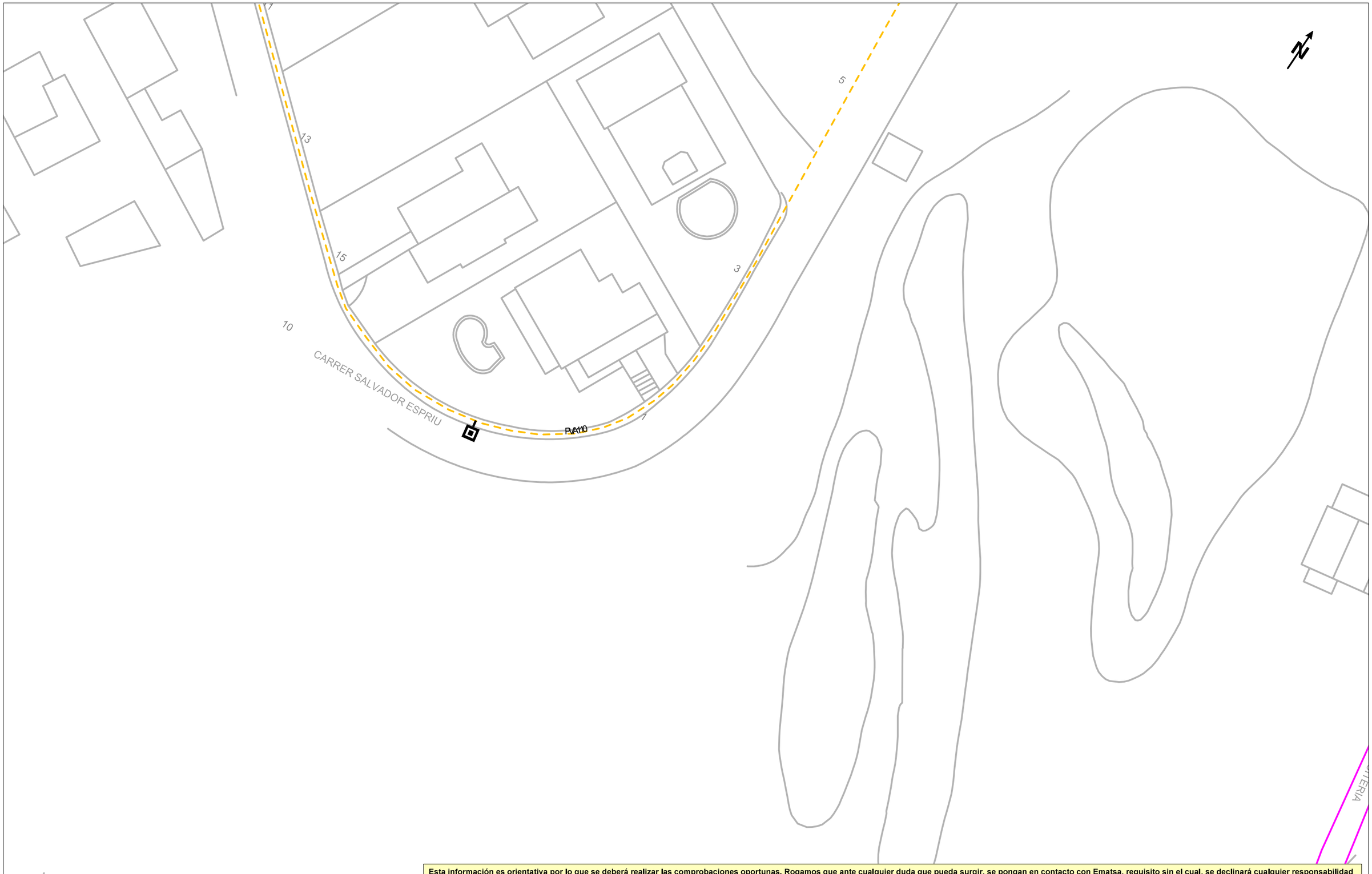
FB,FUD

PE,PVC

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

ESCALA:1:500

FECHA: 13 de noviembre de 2023



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

Agbar

Ajuntament de Vallromanes

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

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

ESCALA:1:500

FECHA: 13 de noviembre de 2023

2.2. E-DISTRIBUCIÓN

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: 708061 - 18044476 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/11/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441120.85; Y:4598334.28

Ref: 708061 - 18044477

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441057.09; Y:4598201.05

Ref: 708061 - 18044478 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/11/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441223.94; Y:4598351.18

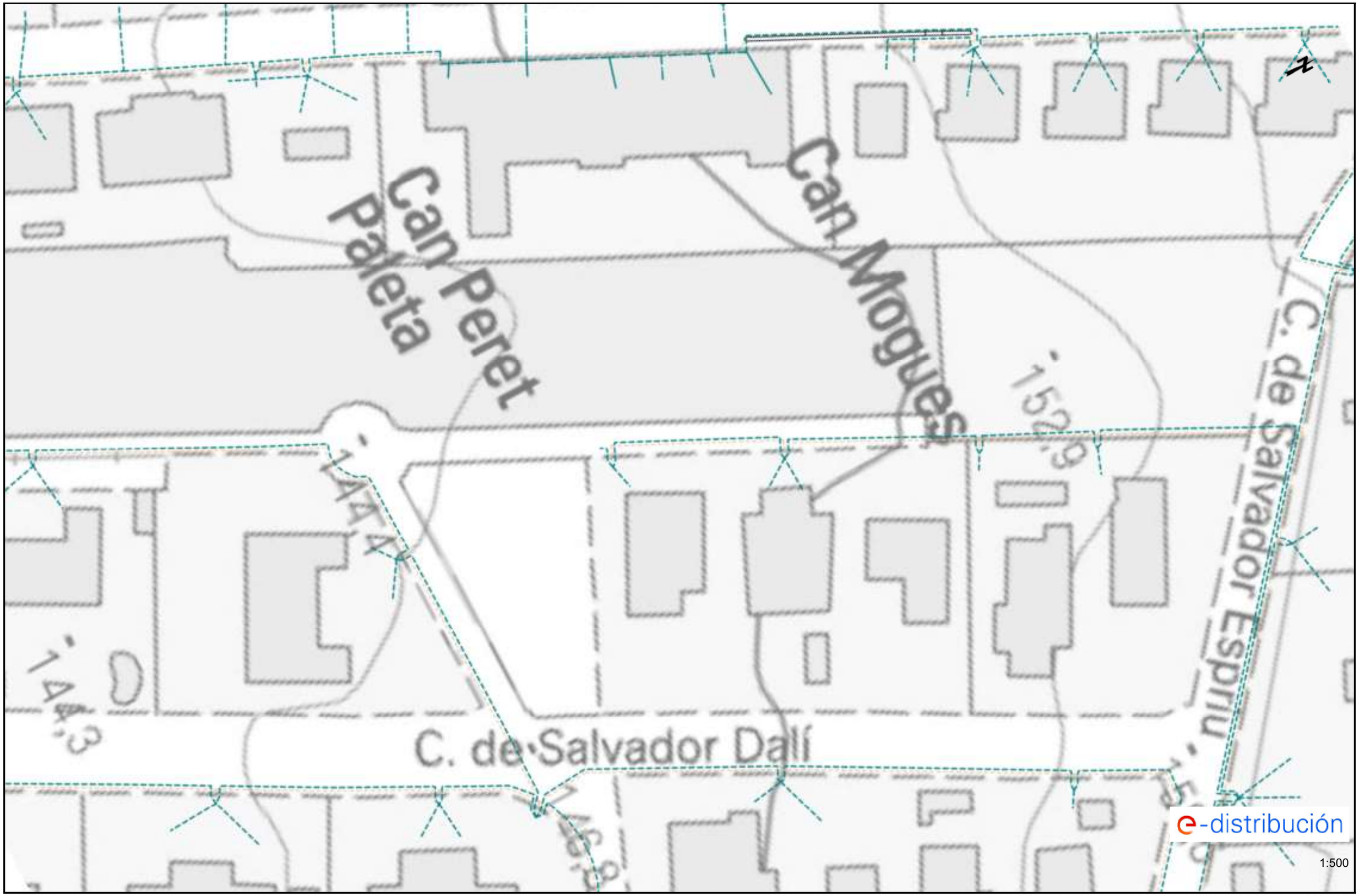
Ref: 708061 - 18044479 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/11/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441305.66; Y:4598347.89

Ref: 708061 - 18044476

Plano: AFECTACIÓN BT



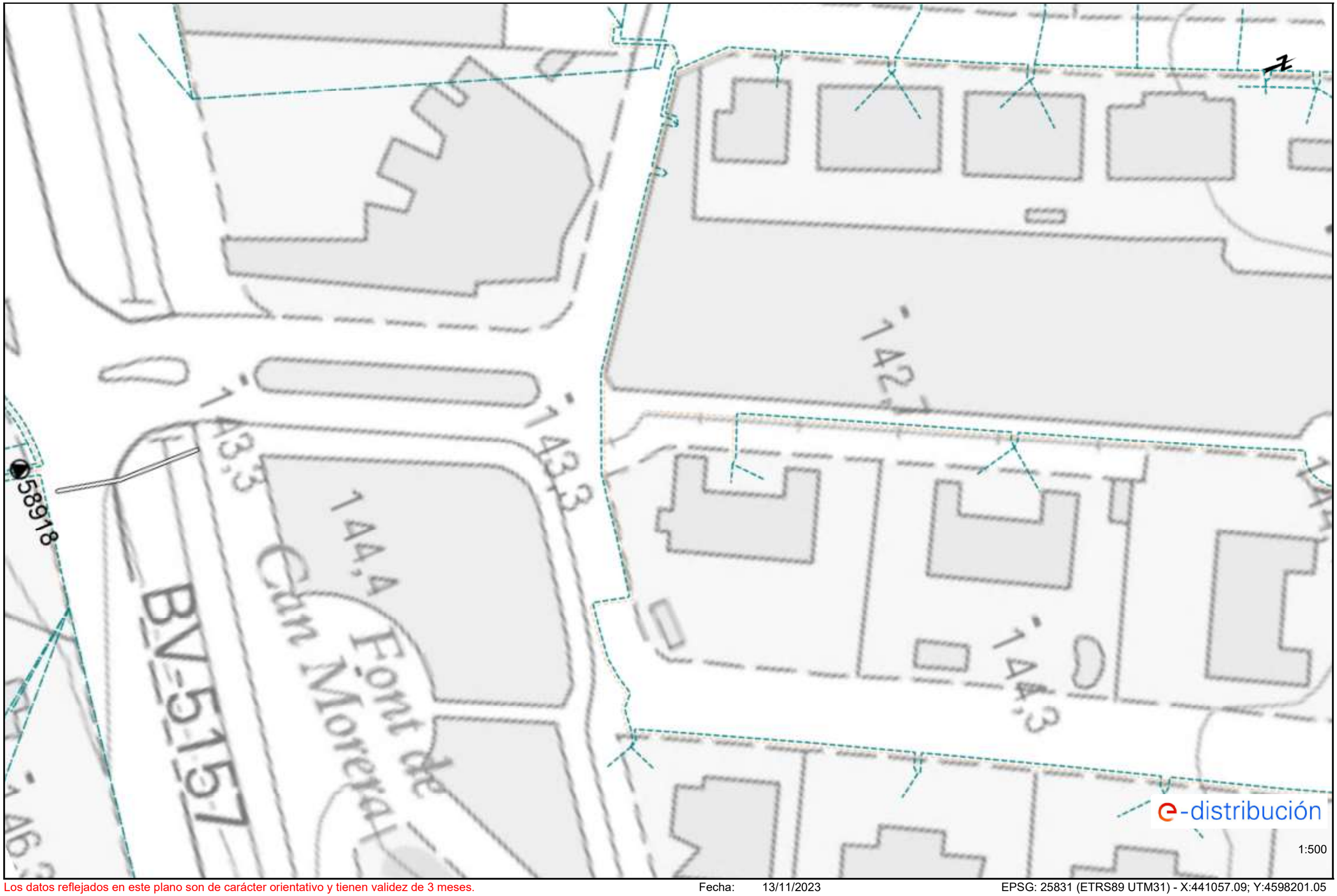
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441120.85; Y:4598334.28

Ref: 708061 - 18044477

Plano: AFECTACIÓN BT

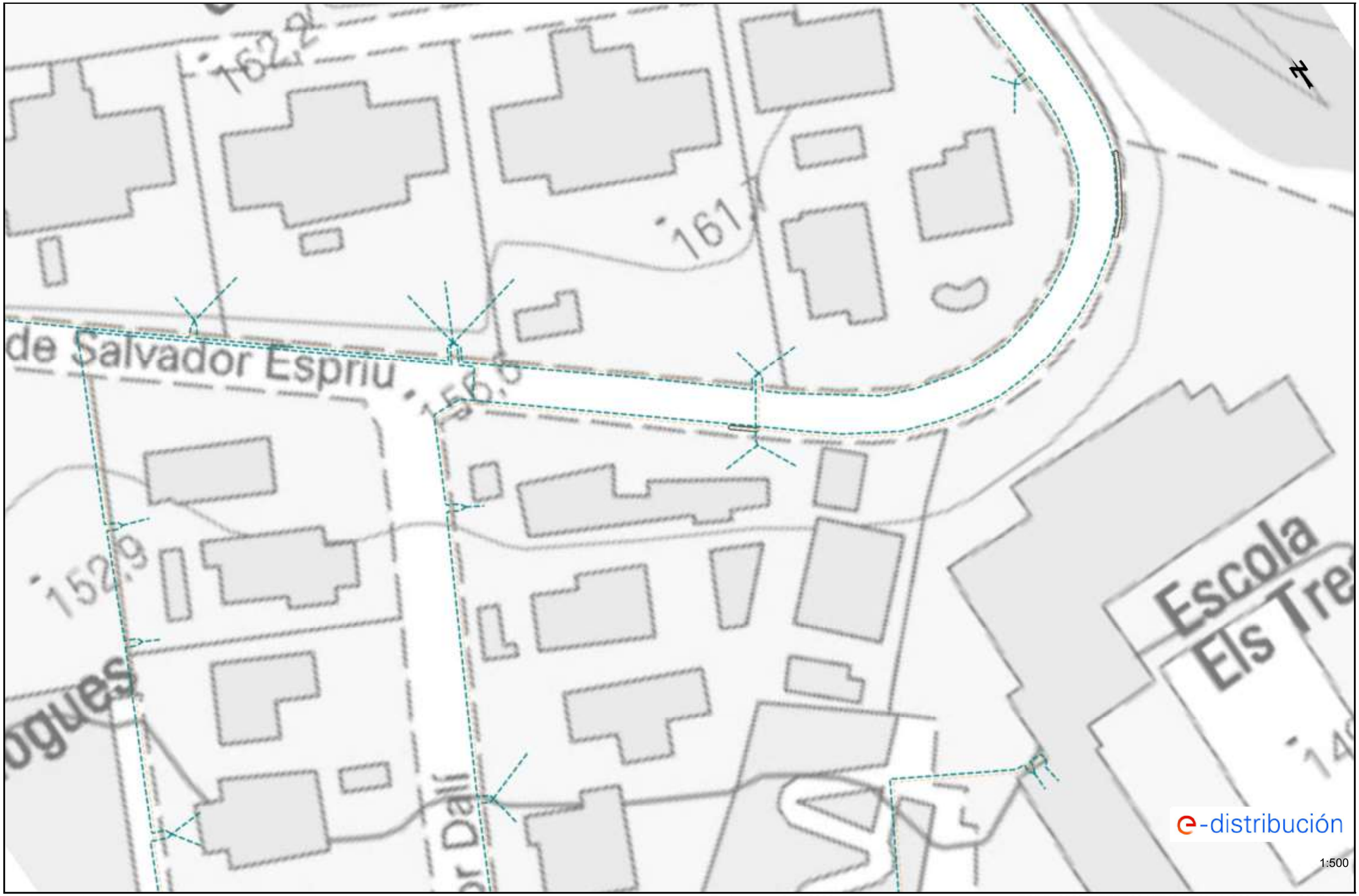


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/11/2023

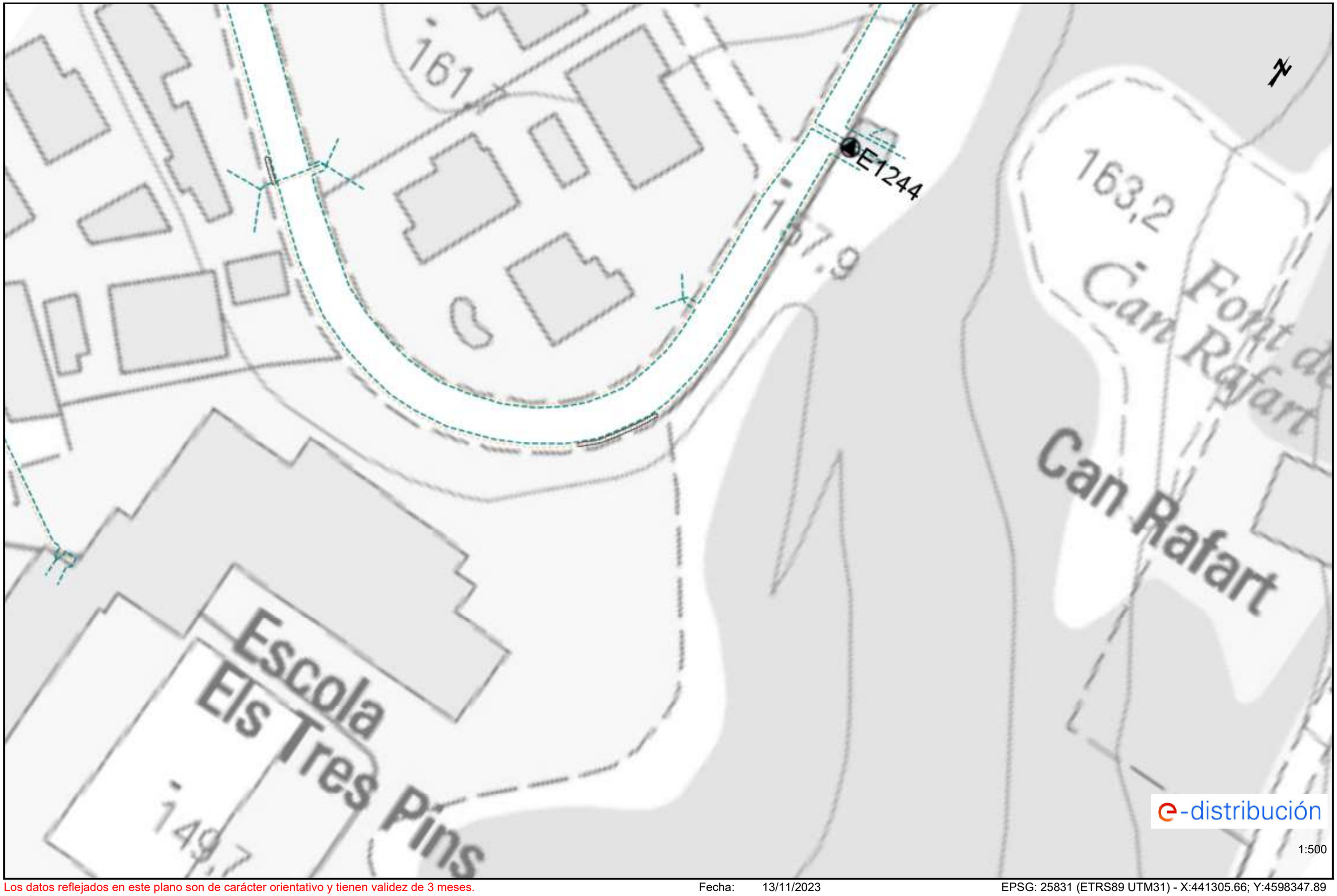
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441057.09; Y:4598201.05

Ref: 708061 - 18044478 Plano: AFECTACIÓN BT



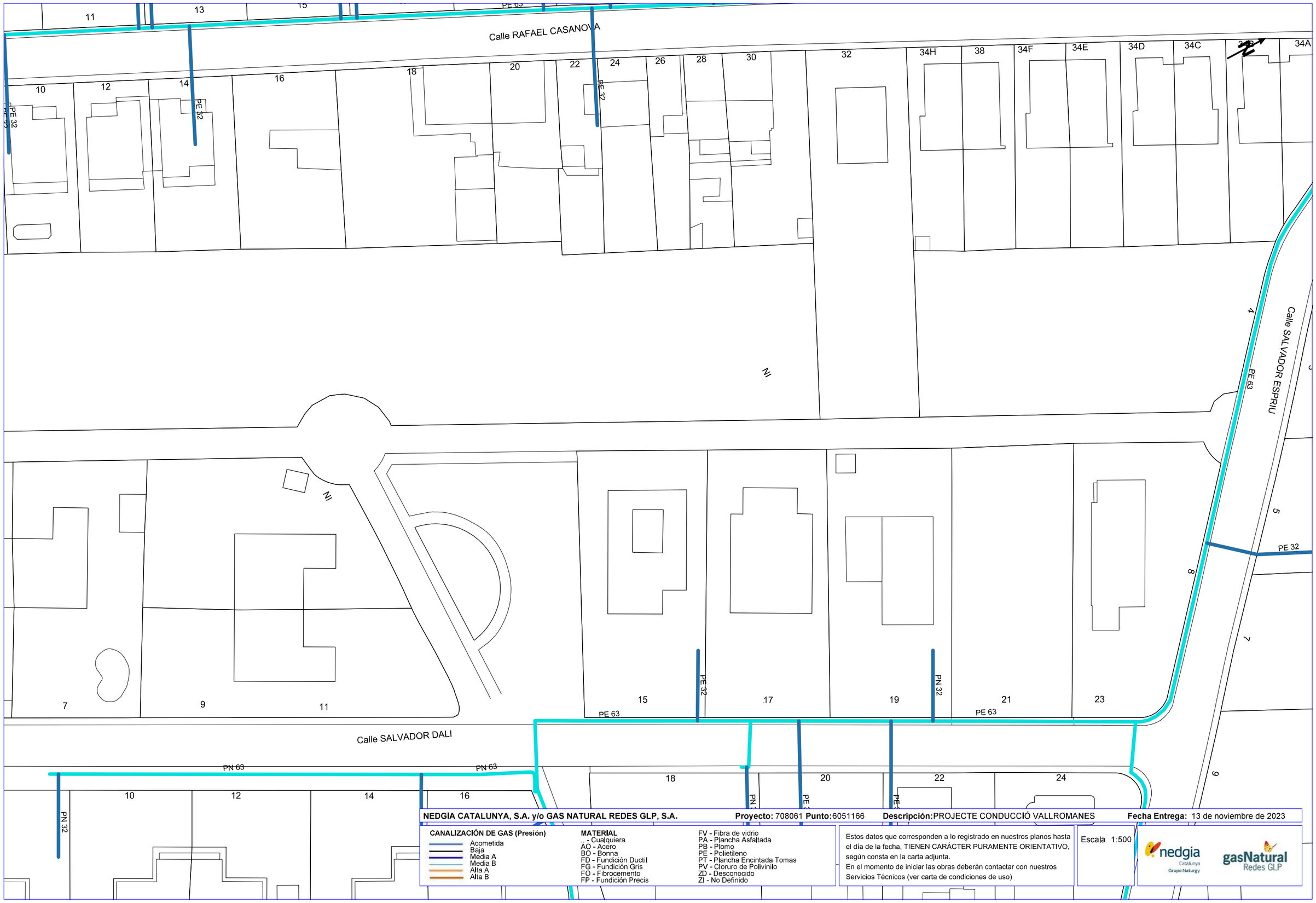
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/11/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441223.94; Y:4598351.18

Ref: 708061 - 18044479 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/11/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441305.66; Y:4598347.89

2.3. GAS NATURAL



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 708061 **Punto:** 6051166 **Descripción:** PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES **Fecha Entrega:** 13 de noviembre de 2023

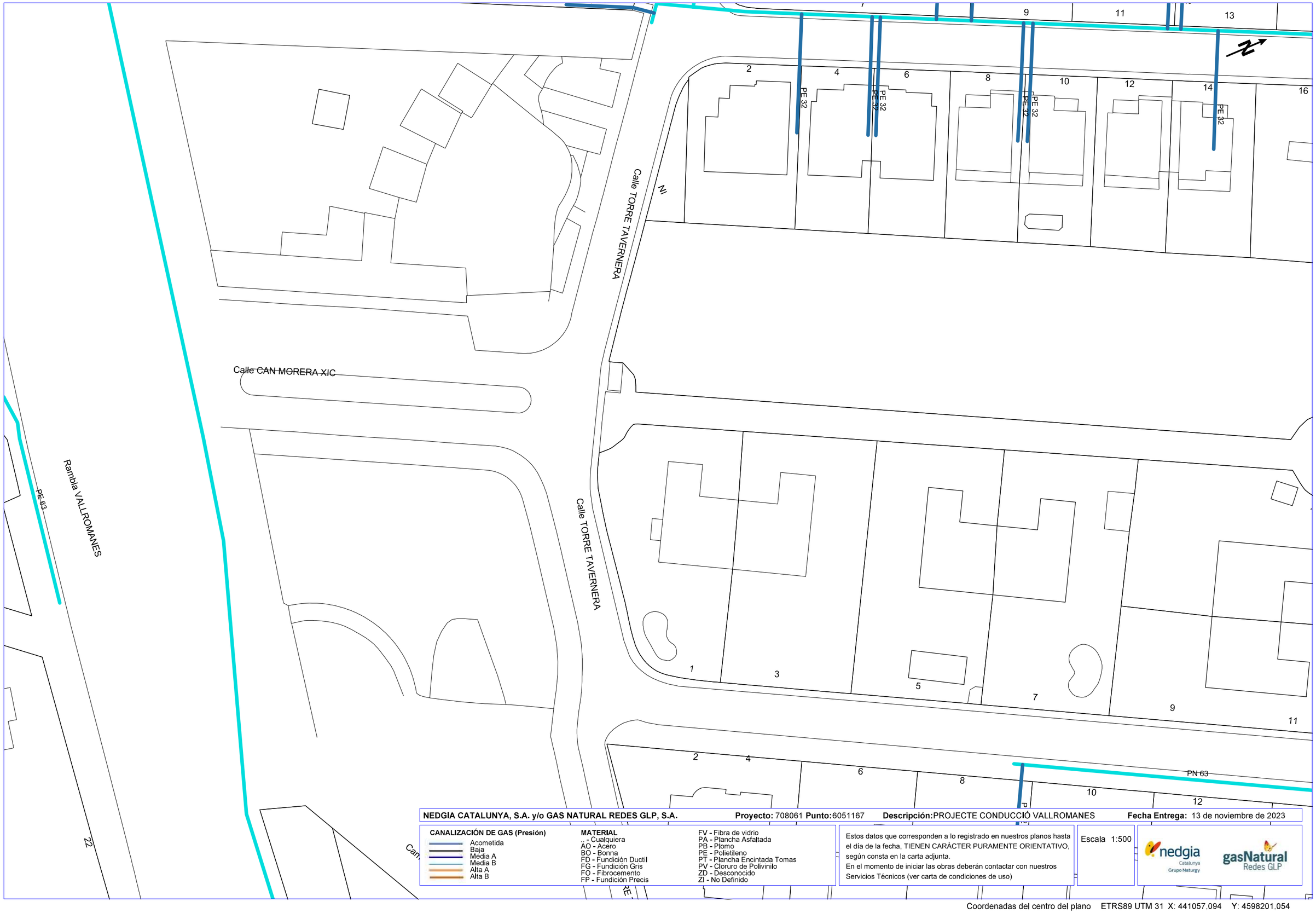
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441120.848 Y: 4598334.276



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 708061 **Punto:** 6051167 **Descripción:** PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES **Fecha Entrega:** 13 de noviembre 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

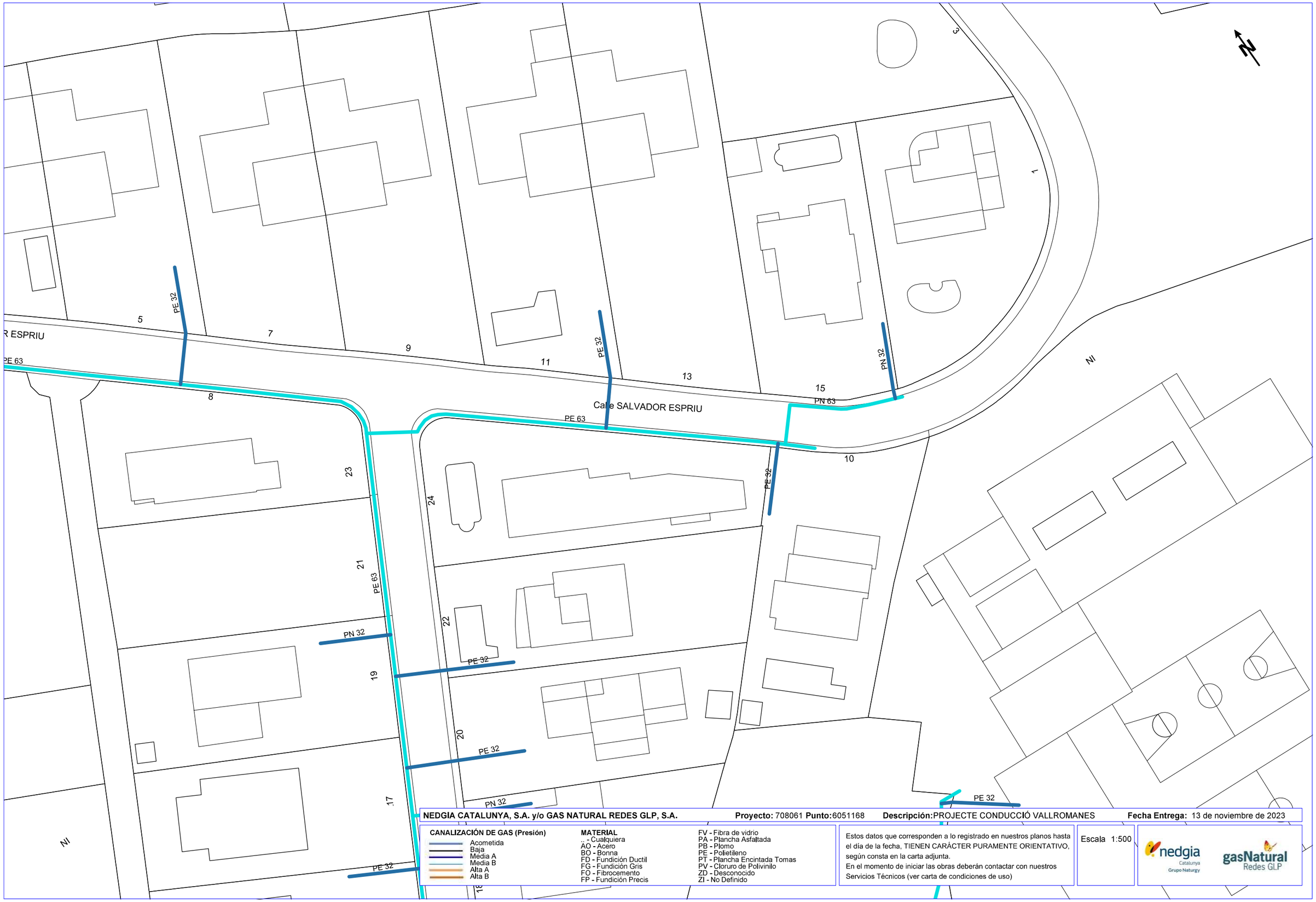
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441057.094 Y: 4598201.054



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 708061 **Punto:** 6051168 **Descripción:** PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES **Fecha Entrega:** 13 de noviembre de 2023

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

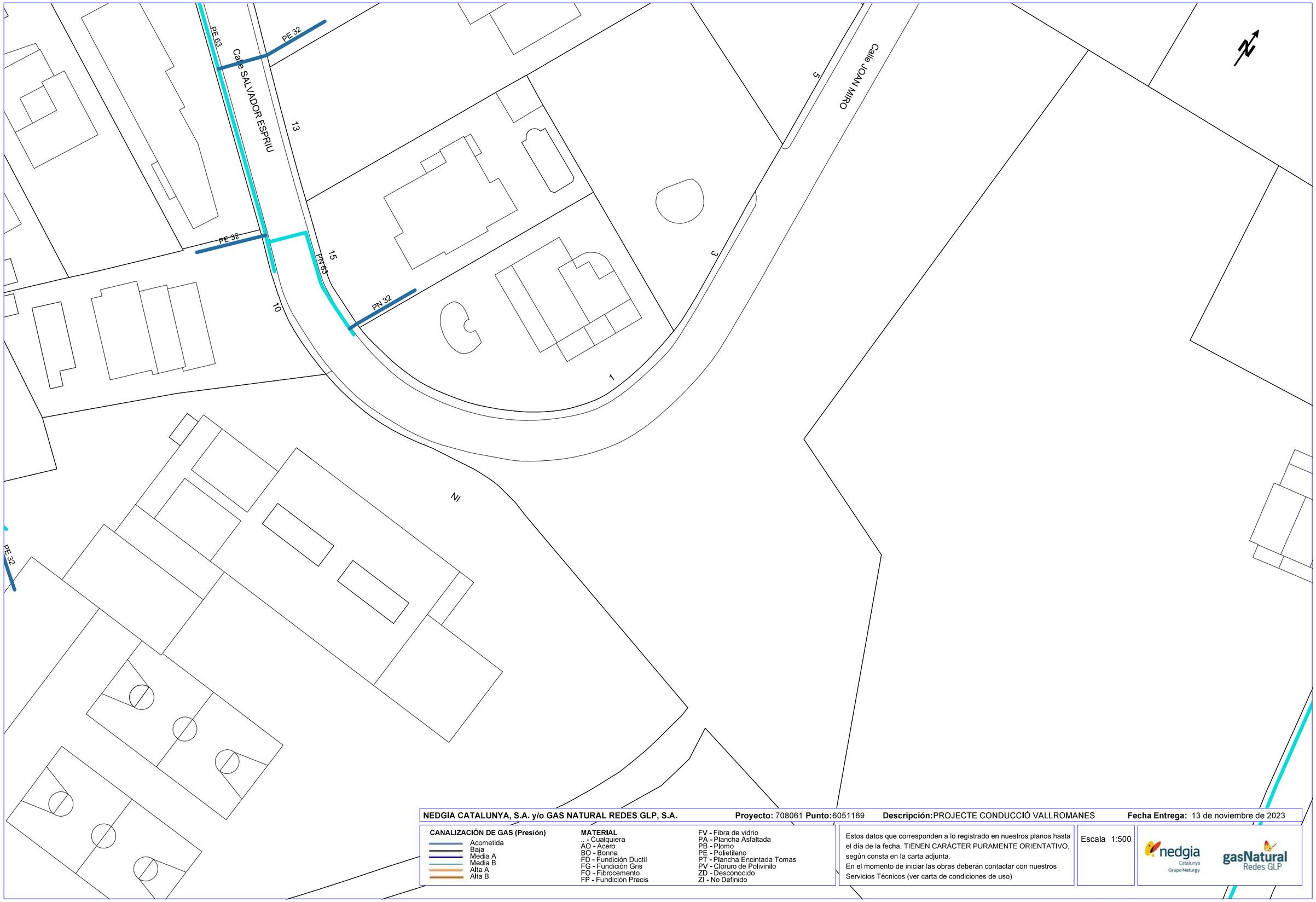
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- 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: 441223.936 Y: 4598351.176



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 708061 **Punto:** 6051169 **Descripción:** PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES **Fecha Entrega:** 13 de noviembre 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

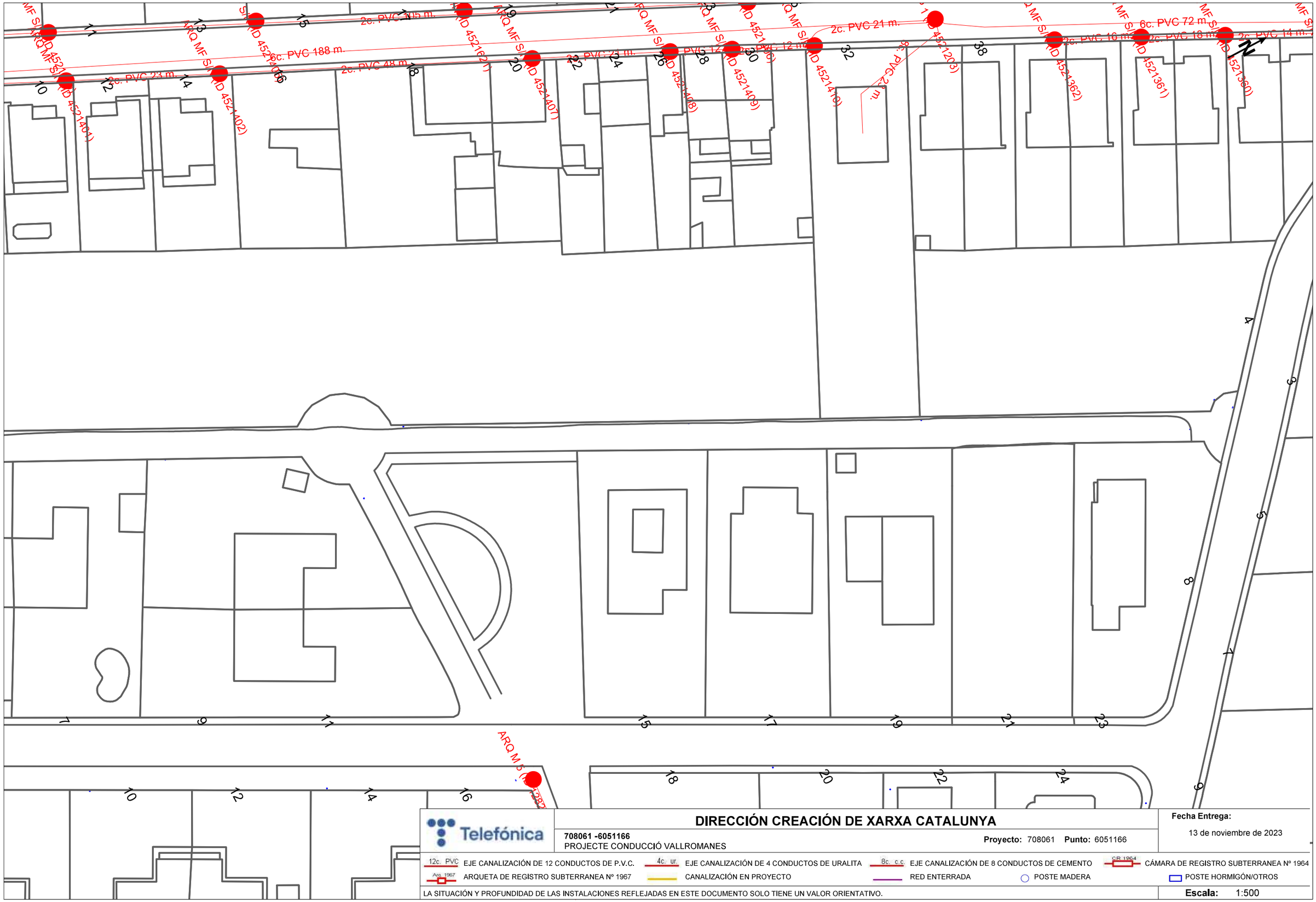
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 441305.662 Y: 4598347.886

2.4. TELEFONICA



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

708061 -6051166
PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES

Proyecto: 708061 **Punto:** 6051166

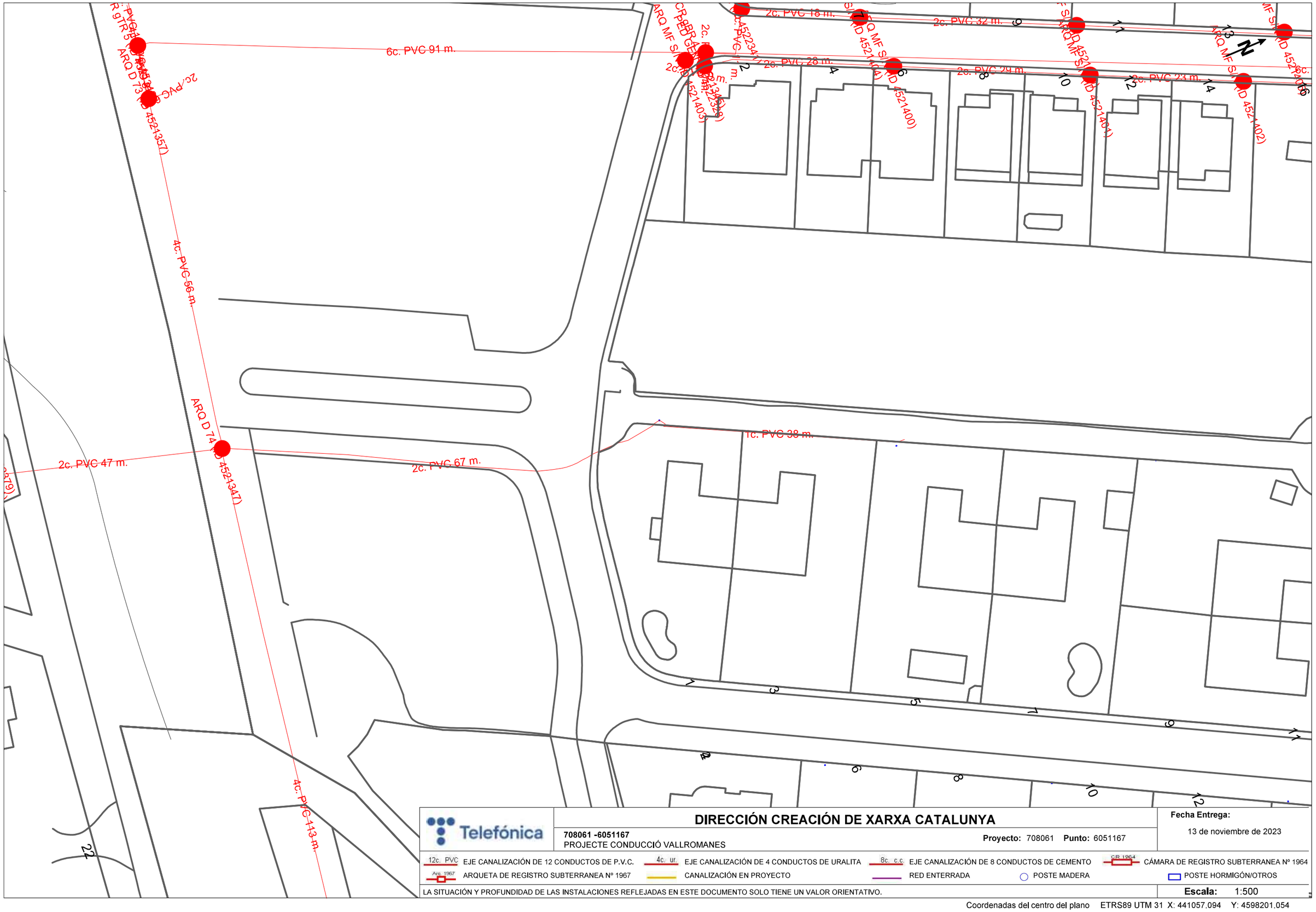
Fecha Entrega:
13 de noviembre de 2023

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: 441120.848 Y: 4598334.276



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

708061 -6051167
PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES

Proyecto: 708061 **Punto:** 6051167

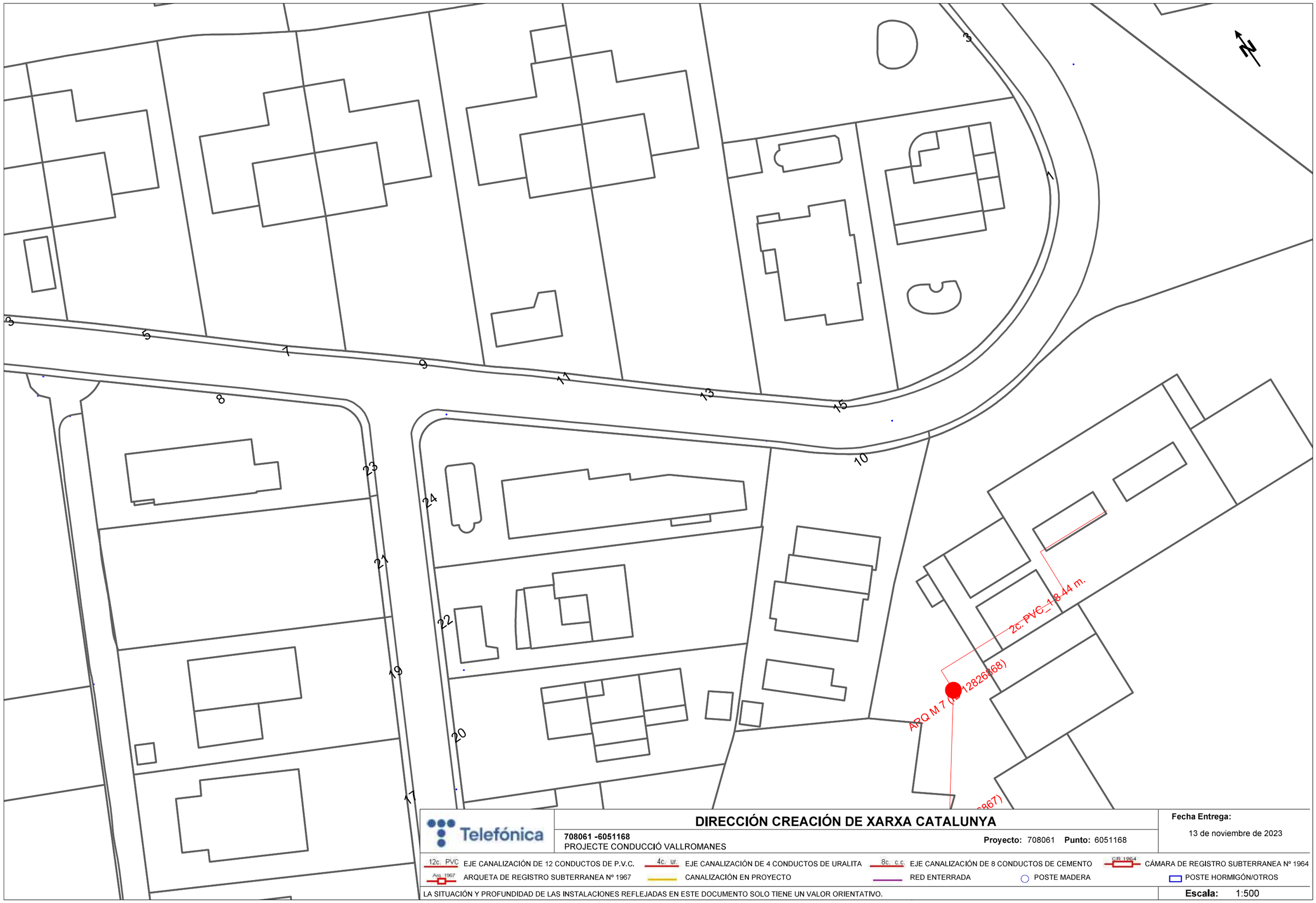
Fecha Entrega:
13 de noviembre de 2023

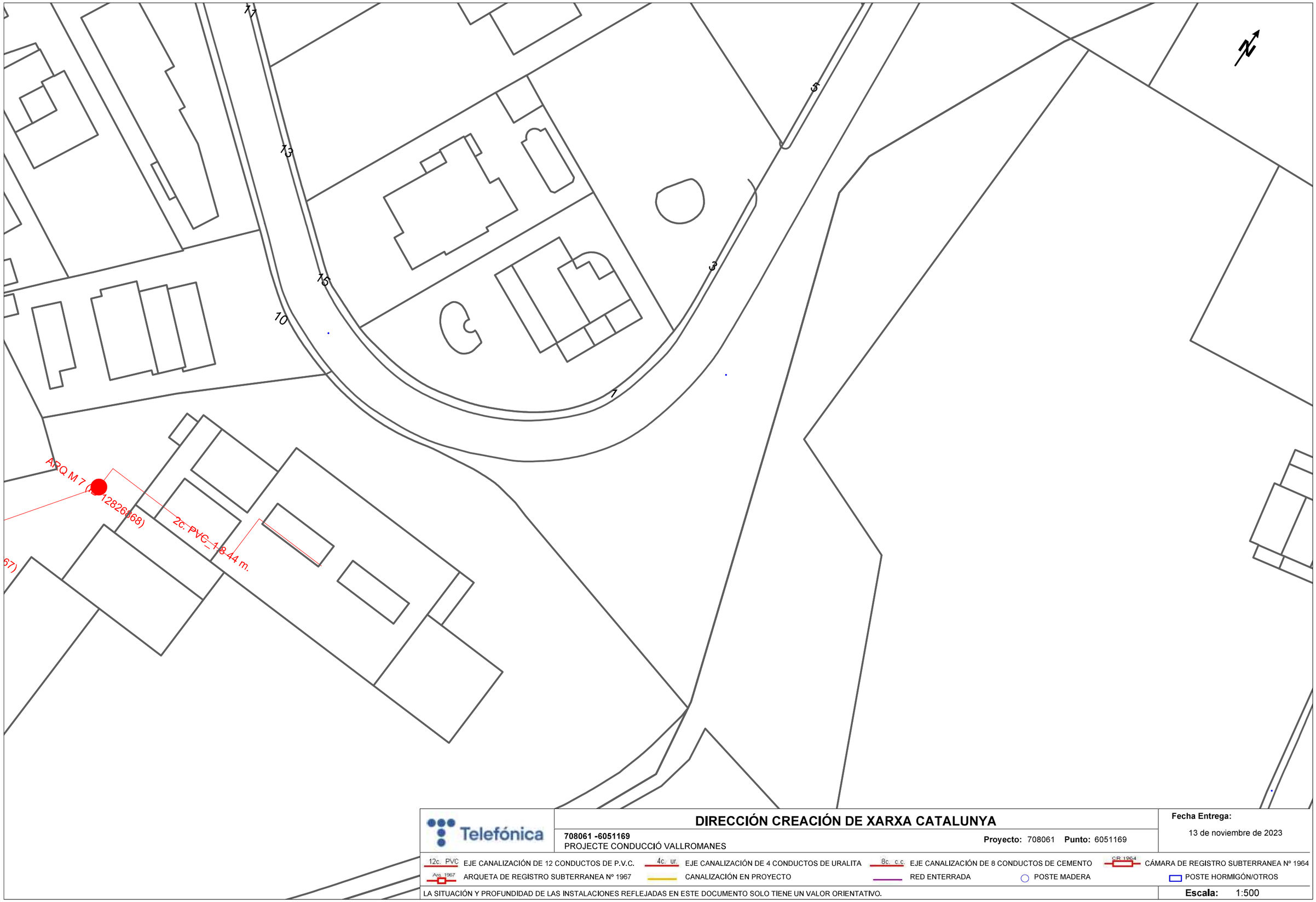
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 441057.094 Y: 4598201.054


N
3
1
9
5
7
9
11
13
15
8
23
24
21
22
19
20
17
10
2c. PVC_18.44 m.
ARQ M 7 (
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
708061 -6051168
PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES
Proyecto: 708061 Punto: 6051168
Fecha Entrega:
13 de noviembre 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
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: 441223.936 Y: 4598351.176



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

708061 -6051169
PROJECTE CONDUCCIÓ VALLROMANES

Proyecto: 708061 **Punto:** 6051169

Fecha Entrega:
13 de noviembre 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: 441305.662 Y: 4598347.886

ANNEX NÚM. 13: 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 m³ residu / m² construït	Pes T residu / m² construït
150101 (envasos de paper i cartró)	No especial	12	
170107 (formigó)	No especial	236	
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		288	

[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	200	236	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 (m^3)
Formigó	439,2
Panot	13,8
Paviment asfàltic	418,2
Terres	452,6
Fusta	5*
Paper/cartró	3*
Plàstic	6*
Metalls	1*
* Estimat	

En relació al moviment de terres, es preveu excavar un total de 1.720,1 m^3 durant l'execució de les obres. De les excavacions realitzades, s'aprofitaran 1.895 m^3 de la pròpia excavació de manera que es preveu un volum de 452,6 m^3 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.

<u>Gestió de residus no especials:</u>

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.

<u>Gestió de residus especials:</u>

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 7.622,12 €. 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

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	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.dw



ATL Àrea d'Assistència a l'Alcaldia Terr. Lallengat · 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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: S.E. Originals DIN A-3	Títol del plànol: ANNEX 27 - GESTIÓ DE RESIDUS UBICACIÓ INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	Plànol nº: A20.5 · 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	15,000	385,35
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**385,35**

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	143,420	2.524,19
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	87,840	3.148,19
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**5.672,38**

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	90,600	1.532,05
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	3,000	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	6,000	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	1,000	-38,16
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	5,000	70,50
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1.564,39**

Pressupost Gestió de Residus construcció dipòsit Vallromanes

PRESSUPOST

EUR

ANNEX NÚM. 14: 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 2024, àmbit de Barcelona, àmbit de Plecs de Catalunya, per a obres tipus d'0,402 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.
- 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

Data: 11/07/24

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,56 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,56 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	27,67 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,56 €
A0112000	h	Cap de colla	22,76 €
A013U001	h	Ajudant	18,70 €
A0D-0007	h	Manobre	25,91 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,04 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,08 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,04 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,55 €

Pressupost Impulsió Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02 €
C131U560	h	Retroexcavadora mixta	44,32 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,43 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96 €
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	81,81 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	42,96 €
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	30,65 €
C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	75,37 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,80 €
C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	560,00 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60 €
CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	21,34 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	10,58 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,62 €
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	9,79 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	225,62 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42 €
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,38 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,36 €
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	87,65 €
B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	80,29 €
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	83,05 €
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,82 €
B06F1-KB8G	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,25 €
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,39 €
B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,24 €
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	44,30 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,75 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,05 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,12 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,92 €

Pressupost Impulsió Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	14,68 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,21 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37 €
B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,60 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	3,94 €
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.	8,90 €
B44Z-0LWK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,96 €
B44Z-0LZS	kg	Acer S355JR 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	3,82 €
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	9,73 €
B9H1-0HTR	t	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 granític	88,45 €
B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	82,61 €
B9ZA0010	m2	Reposició de paviment	35,00 €
BB91-H5F1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictograma, de 20x20 cm, amb suport per a fixar mecànicament	25,27 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDD4-H4N1	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316. No inclou guarda cos. Escala de 3 m.	750,00 €
BDD4-H4N2	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.	475,00 €
BDD4-H4N3	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format per anelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.	1.375,00 €
BDD4-H4N4	u	reixa de tramex de PRFV de 29x29x5 cm amb retícula de 40x40x30	35,00 €
BDD7-0LN1	u	Peça prefabricasda per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols.	1.501,00 €
BDD7-0LN2	u	Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera. Geometria segons plànols.	2.866,00 €
BDD7-0LN3	u	Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera. Geometria i modificacions segons plànols.	2.503,00 €
BDD7-0LN4	u	Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1.629,50 €
BDD7-0LN5	u	Llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2400x1900x200/285 mm. Geometria segons plànols. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1.262,50 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29 €
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	201,81 €
BF31-04N1	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	242,28 €
BF31-04N2	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	168,70 €
BF31-04N3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	168,70 €
BF31-04N4	u	Te 200x200x80 con junta Standard (brida orientable de DN 80 PN16)	346,40 €
BF31-04N5	u	Te 200x200x100 con junta Standard (brida orientable de DN 100 PN16)	346,40 €
BF32-04N6	u	Carret de desmuntatge telescòpic DN100 PN16. 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	145,00 €
BF32-04N7	u	Peça de muntatge LINK GS de DN 200	179,38 €
BF32-04N8	u	Brida llisa de diàmetre nominal 200 amb brida orientable de pressió nominal 16	119,42 €
BF32-04N9	u	Brida ´´enchufe´´ de diàmetre nominal 200, junta standard i brida orientable de pressió nominal 16	197,26 €
BF32-0N10	u	Brida cega DN200 modificada segons plànols per a prova de càrrega.	200,00 €
BF36-04N1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable	84,35 €
BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,85 €
BJM36BE0P	u	Ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, juntes i cargoleria incloses	573,89 €
BN1216B0P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 o 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa	86,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN1216B5P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 o 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa	168,00 €
BPZAA020	u	Senyalització i proteccions	45,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.: 1,000**				90,66 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,10000 =	1,57500	
					Subtotal...	1,57500	1,57500
Materials:							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,78000 =	31,58560	
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	145,42000 =	29,08400	
					Subtotal...	60,66960	60,66960
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		90,65539
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,65539**
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**				211,13 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000 =	1,52250	
					Subtotal...	1,52250	1,52250
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,78000 =	31,79340	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000 =	120,00000	
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	145,42000 =	29,08400	
					Subtotal...	181,20140	181,20140
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		211,13469
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,13469**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				1,49 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	27,56000 =	0,13780	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	31,04000 =	0,15520	
					Subtotal...	0,29300	0,29300
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,12000 =	0,02162	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,12000 =	1,17600	
					Subtotal...	1,19762	1,19762
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00293
					COST DIRECTE		1,49355
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,49355**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	F222001P	u	Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat	**Rend.: 1,000**				**311,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,76000 =	22,76000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	18,70000 =	37,40000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	31,04000 =	62,08000	
						Subtotal...	122,24000	122,24000
	Maquinària:							
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	2,000	/R x	44,32000 =	88,64000	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,48000 =	2,74000	
						Subtotal...	91,38000	91,38000
	Materials:							
	B9ZA0010	m2	Reposició de paviment	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
	BPZAA020	u	Senyalització i proteccions	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
						Subtotal...	80,00000	80,00000
						COST DIRECTE		293,62000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,61720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,23720**
P- 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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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**				**16,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	32,08000 =	2,40600	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,075	/R x	31,55000 =	2,36625	
						Subtotal...	4,77225	4,77225
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,075	/R x	2,80000 =	0,21000	
	CZ114000	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	0,075	/R x	21,34000 =	1,60050	
						Subtotal...	1,81050	1,81050
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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%		0,07158
					COST DIRECTE			15,99933
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,95996
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,95929**
P- 3	GJM36BE4P	u	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses	**Rend.: 1,000**				**680,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	27,56000 =	30,86720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	32,08000 =	35,92960	
						Subtotal...	66,79680	66,79680
	Materials:							
	BJM36BE0P	u	Ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, juntes i cargoleria incloses	1,000	x	573,89000 =	573,89000	
						Subtotal...	573,89000	573,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,00195
					COST DIRECTE			641,68875
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		38,50133
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**680,19008**
P- 4	GN1216B4P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	**Rend.: 1,000**				**163,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	27,56000 =	30,86720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	32,08000 =	35,92960	
						Subtotal...	66,79680	66,79680
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN1216B0P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 o 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa	1,000	x	86,00000 =	86,00000	
						Subtotal...	86,00000	86,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,00195
					COST DIRECTE			153,79875
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		9,22793
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,02668**
P- 5	GN1216B5P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	**Rend.: 1,000**				**249,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	27,56000 =	30,86720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	32,08000 =	35,92960	
						Subtotal...	66,79680	66,79680
	Materials:							
	BN1216B5P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 o 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa	1,000	x	168,00000 =	168,00000	
						Subtotal...	168,00000	168,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,00195
					COST DIRECTE			235,79875
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		14,14793
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**249,94668**
P- 6	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	26,79000 =	3,75060	
						Subtotal...	3,75060	3,75060
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070	/R x	15,54000 =	1,08780	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0194	/R x	58,96000 =	1,14382	
						Subtotal...	2,23162	2,23162

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05626
			COST DIRECTE		6,03848
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,36231
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,40079**
P- 7	P2146-DJ2A	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**13,37 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150 /R x	64,02000 =	9,60300	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051 /R x	58,96000 =	3,00696	
				Subtotal...	12,60996	12,60996
				COST DIRECTE		12,60996
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,75660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,36656**

P- 8	P2146-DJ2H	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**6,29 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066 /R x	64,02000 =	4,22532	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	58,96000 =	1,70984	
				Subtotal...	5,93516	5,93516
				COST DIRECTE		5,93516
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,35611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,29127**

P- 9	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,47 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,134 /R x	26,79000 =	3,58986	
				Subtotal...	3,58986	3,58986
Maquinària:						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067 /R x	15,54000 =	1,04118	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 58,96000 = 1,41504	
				Subtotal... 2,45622	2,45622
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05385
			COST DIRECTE		6,09993
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,36600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,46592**
P- 10	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**	**58,56 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	25,91000 =	12,95500	
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	26,79000 =	26,79000	
				Subtotal...	39,74500	39,74500
Maquinària:						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500 /R x	15,54000 =	7,77000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	58,96000 =	7,13416	
				Subtotal...	14,90416	14,90416
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,59618
				COST DIRECTE		55,24534
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,31472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,56006**

P- 11	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**Rend.: 1,000**	**1,17 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	25,91000 =	0,25910	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005 /R x	31,04000 =	0,15520	
				Subtotal...	0,41430	0,41430
Maquinària:						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001 /R x	15,54000 =	0,01554	
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004 /R x	109,96000 =	0,43984	
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005 /R x	46,07000 =	0,23035	
				Subtotal...	0,68573	0,68573
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00621
				COST DIRECTE		1,10624
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,06637

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,17262**
P- 12	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**7,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	26,79000 =	5,35800	
					Subtotal...	5,35800	5,35800
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,18000 =	1,83600	
					Subtotal...	1,83600	1,83600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08037
					COST DIRECTE		7,27437
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,43646
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,71083**
P- 13	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**5,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x	26,79000 =	4,01850	
					Subtotal...	4,01850	4,01850
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	9,18000 =	1,37700	
					Subtotal...	1,37700	1,37700
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06028
					COST DIRECTE		5,45578
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,32735
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,78312**
P- 14	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**692,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	26,79000 =	26,79000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x	31,04000 =	31,04000	
					Subtotal...	57,83000	57,83000
	Maquinària:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	1,000 /R x	560,00000 =	560,00000	
					Subtotal...	560,00000	560,00000
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	3,000 x	1,62000 =	4,86000	
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	14,68000 =	29,36000	
					Subtotal...	34,22000	34,22000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,86745
					COST DIRECTE		652,91745
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		39,17505
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**692,09250**
P- 15	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**11,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	25,91000 =	0,25910	
					Subtotal...	0,25910	0,25910
	Maquinària:						
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0541 /R x	196,14000 =	10,61117	
					Subtotal...	10,61117	10,61117
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00389
					COST DIRECTE		10,87416
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,65245
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,52661**
P- 16	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**62,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	25,91000 =	1,29550	
					Subtotal...	1,29550	1,29550
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3019 /R x	58,96000 =	17,80002	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923 /R x	81,81000 =	40,27506	
					Subtotal...	58,07508	58,07508

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01943
			COST DIRECTE		59,39001
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,56340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,95341**

P- 17 P221E-AWDS m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **17,67 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	25,91000	=	5,20791	
		Subtotal...					5,20791	5,20791
Maquinària:								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	58,96000	=	11,37928	
		Subtotal...					11,37928	11,37928
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,07812
		COST DIRECTE						16,66531
		DESPESES INDIRECTES 6,00%						0,99992
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,66523**

P- 18 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **3,42 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	25,91000	=	1,63233	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	26,79000	=	1,17876	
		Subtotal...					2,81109	2,81109
Maquinària:								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	8,43000	=	0,37092	
		Subtotal...					0,37092	0,37092
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,04217
		COST DIRECTE						3,22418
		DESPESES INDIRECTES 6,00%						0,19345
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,41763**

P- 19 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **14,36 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	26,79000	=	4,82220	
		Subtotal...					4,82220	4,82220
Maquinària:								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,43000	=	1,51740	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,96000	=	7,13416	
		Subtotal...					8,65156	8,65156
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,07233
		COST DIRECTE						13,54609
		DESPESES INDIRECTES 6,00%						0,81277
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,35886**

P- 20 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **32,05 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	26,79000	=	3,75060	
		Subtotal...					3,75060	3,75060
Maquinària:								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,140	/R x	8,43000	=	1,18020	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,96000	=	7,13416	
		Subtotal...					8,31436	8,31436
Materials:								
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	9,79000	=	18,11150	
		Subtotal...					18,11150	18,11150
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,05626
		COST DIRECTE						30,23272
		DESPESES INDIRECTES 6,00%						1,81396
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,04668**

P- 21 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,74 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Maquinària:								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	107,08000	=	0,69602	
		Subtotal...					0,69602	0,69602
		COST DIRECTE						0,69602
		DESPESES INDIRECTES 6,00%						0,04176

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,73778
P- 22	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.: 1,000				21,27 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,91000 =	6,21840	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	32,08000 =	3,84960	
						Subtotal...	10,06800	10,06800
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x	58,96000 =	8,54330	
						Subtotal...	8,54330	8,54330
	Materials:							
	B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x	0,60000 =	1,20000	
						Subtotal...	1,20000	1,20000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,25170
						COST DIRECTE		20,06300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,20378
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,26678
P- 23	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				7,29 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	42,96000 =	6,87360	
						Subtotal...	6,87360	6,87360
						COST DIRECTE		6,87360
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,41242
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,28602
P- 24	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				6,68 €
				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	3,94000 =	6,30400	
						Subtotal...	6,30400	6,30400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		6,30400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,37824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,68224
P- 25	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				2,03 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	27,56000 =	0,22048	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	31,04000 =	0,18624	
						Subtotal...	0,40672	0,40672
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,12000 =	0,01081	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,49355 =	1,49355	
						Subtotal...	1,50436	1,50436
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00610
						COST DIRECTE		1,91718
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11503
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,03221
P- 26	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	Rend.: 1,000				34,20 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	27,56000 =	12,40200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	31,04000 =	13,96800	
						Subtotal...	26,37000	26,37000
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,05000 =	0,30771	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,102	x	1,92000 =	0,19584	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,48000 =	3,16800	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	398,37000 =	1,74088	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,96000 =	0,08880	
						Subtotal...	5,50123	5,50123
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39555
						COST DIRECTE		32,26678
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,93601
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,20279

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 27	P312-I0IK	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 amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**112,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	25,91000 =	11,40040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	31,04000 =	3,41440	
						Subtotal...	14,81480	14,81480
	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	1,100	x	83,05000 =	91,35500	
						Subtotal...	91,35500	91,35500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22222
						COST DIRECTE		106,39202
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,38352
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,77554**
P- 28	P312-IBPH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**115,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,91000 =	6,47750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	31,04000 =	1,94000	
						Subtotal...	8,41750	8,41750
	Materials:							
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	1,020	x	98,39000 =	100,35780	
						Subtotal...	100,35780	100,35780
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12626
						COST DIRECTE		108,90156
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,53409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,43566**
P- 29	P3Z3-D532	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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**16,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,91000 =	3,88650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	31,04000 =	2,32800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,21450	6,21450
	Materials:							
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	87,65000 =	9,20325	
						Subtotal...	9,20325	9,20325
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09322
						COST DIRECTE		15,51097
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,93066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,44163**
P- 30	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**4,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,025	/R x	27,67000 =	0,69175	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	31,55000 =	0,78875	
						Subtotal...	1,48050	1,48050
	Maquinària:							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,37000 =	0,08425	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,025	/R x	10,58000 =	0,26450	
						Subtotal...	0,34875	0,34875
	Materials:							
	B44Z-0LWK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
						Subtotal...	1,96000	1,96000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,03701
						COST DIRECTE		3,82626
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,05584**
P- 31	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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**				**4,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	27,56000 =	0,33072	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	32,08000 =	0,38496	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,71568	0,71568
	Materials:							
	B44Z-0LZS	kg	Acer S355JR 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	1,000	x 3,82000 =	3,82000		
						Subtotal...	3,82000	3,82000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01789
						COST DIRECTE		4,55357
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,27321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,82679**
P- 32	P931-10RFA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0,2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil	**Rend.: 1,000**				**127,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	25,91000 =	12,43680	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	26,79000 =	4,28640	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	31,04000 =	4,96640	
						Subtotal...	21,68960	21,68960
	Maquinària:							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	30,65000 =	4,90400	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,60000 =	0,89600	
						Subtotal...	5,80000	5,80000
	Materials:							
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	1,050	x	87,82000 =	92,21100	
						Subtotal...	92,21100	92,21100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32534
						COST DIRECTE		120,02594
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,20156
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,22750**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**41,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	25,91000 =	17,10060	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	31,04000 =	10,24320	
						Subtotal...	27,34380	27,34380
	Materials:							
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,132	x	80,29000 =	10,59828	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	211,13470 =	0,44338	
						Subtotal...	11,04166	11,04166
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,41016
						COST DIRECTE		38,79562
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,32774
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,12335**
P- 34	P975-LN1O	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat	**Rend.: 1,000**				**5,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,024	/R x	25,91000 =	0,62184	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008	/R x	31,04000 =	0,24832	
						Subtotal...	0,87016	0,87016
	Materials:							
	B06F1-KB8G	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	0,04125	x	94,25000 =	3,88781	
						Subtotal...	3,88781	3,88781
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01305
						COST DIRECTE		4,77102
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,28626
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,05728**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 35	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**Rend.: 1,000**				36,02 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,257	/R x	25,91000 =	6,65887	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,409	/R x	31,04000 =	12,69536	
						Subtotal...	19,35423	19,35423
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,62000 =	0,01620	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	225,62000 =	0,69040	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,24888	x	3,75000 =	0,93330	
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	9,73000 =	9,92460	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	90,65540 =	2,77406	
						Subtotal...	14,33856	14,33856
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29031
						COST DIRECTE		33,98310
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,03899
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,02209**
P- 36	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				92,30 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	25,91000 =	1,86552	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	31,04000 =	0,49664	
						Subtotal...	2,36216	2,36216
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000 =	0,83370	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	74,47000 =	0,74470	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000 =	0,49144	
						Subtotal...	2,06984	2,06984
	Materials:							
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	82,61000 =	82,61000	
						Subtotal...	82,61000	82,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03543
						COST DIRECTE		87,07743
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,22465
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,30208**
P- 37	P9H5-E84C	t	Paviment de 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 granític, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				98,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	25,91000 =	1,86552	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	31,04000 =	0,49664	
						Subtotal...	2,36216	2,36216
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000 =	0,83370	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	74,47000 =	0,74470	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000 =	0,49144	
						Subtotal...	2,06984	2,06984
	Materials:							
	B9H1-0HTR	t	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 granític	1,000	x	88,45000 =	88,45000	
						Subtotal...	88,45000	88,45000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03543
						COST DIRECTE		92,91743
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,57505
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,49248**
P- 38	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.: 1,000**				0,60 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	26,79000 =	0,08037	
						Subtotal...	0,08037	0,08037
	Maquinària:							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	33,09000 =	0,09927	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000 =	0,02304	
						Subtotal...	0,12231	0,12231
	Materials:							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,36000 =	0,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00121
				COST DIRECTE		0,56389
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,03383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,59772**

P- 39 P9L1-E985 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 **Rend.: 1,000** 0,71 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,0035	/R x	26,79000 =	0,09377	
				Subtotal...			0,09377	0,09377
Maquinària:								
C170-0036	h		Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	33,09000 =	0,11582	
				Subtotal...			0,11582	0,11582
Materials:								
B057-06IH	kg		Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,38000 =	0,45600	
				Subtotal...			0,45600	0,45600
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00141
				COST DIRECTE				0,66700
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,04002
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,70702**

P- 40 PB92-H8NP u Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** 36,86 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	0,150	/R x	27,56000 =	4,13400	
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,150	/R x	32,08000 =	4,81200	
				Subtotal...			8,94600	8,94600
Materials:								
B0AO-07II	u		Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,21000 =	0,42000	
BB91-H5F1	u		Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictograma, de 20x20 cm, amb suport per a fixar mecànicament	1,000	x	25,27000 =	25,27000	
				Subtotal...			25,69000	25,69000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,13419
				COST DIRECTE				34,77019
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,08621

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,85640**

P- 41 PD06-VON1 u Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats, 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50. **Rend.: 1,000** 3.083,26 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0D-0007	h		Manobre	0,330	/R x	25,91000 =	8,55030	
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,300	/R x	31,04000 =	9,31200	
				Subtotal...			17,86230	17,86230
Maquinària:								
C15G-00DF	h		Grua autopropulsada de 24 t	0,330	/R x	75,37000 =	24,87210	
				Subtotal...			24,87210	24,87210
Materials:								
BDD7-0LN2	u		Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera. Geometria segons plànols.	1,000	x	2.866,00000 =	2.866,00000	
				Subtotal...			2.866,00000	2.866,00000
				COST DIRECTE				2.908,73440
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				174,52406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.083,25846**

P- 42 PD06-VON2 u Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols. **Rend.: 1,000** 1.636,36 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0D-0007	h		Manobre	0,330	/R x	25,91000 =	8,55030	
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,300	/R x	31,04000 =	9,31200	
				Subtotal...			17,86230	17,86230
Maquinària:								
C15G-00DF	h		Grua autopropulsada de 24 t	0,330	/R x	75,37000 =	24,87210	
				Subtotal...			24,87210	24,87210
Materials:								
BDD7-0LN1	u		Peça prefabricasda per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols.	1,000	x	1.501,00000 =	1.501,00000	
				Subtotal...			1.501,00000	1.501,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			1,543,73440
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			92,62406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.636,35846**
P- 43	PD06-VON3	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´pouetа´´ de 400x400x50.	**Rend.: 1,000**			**2.698,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R	x 25,91000 =	8,55030	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x 31,04000 =	9,31200	
					Subtotal...	17,86230	17,86230
	Maquinària:						
	C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,330 /R	x 75,37000 =	24,87210	
					Subtotal...	24,87210	24,87210
	Materials:						
	BDD7-0LN3	u	Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera. Geometria i modificacions segons plànols.	1,000	x 2.503,00000 =	2.503,00000	
					Subtotal...	2.503,00000	2.503,00000
				COST DIRECTE			2,545,73440
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			152,74406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.698,47846**
P- 44	PD06-VON4	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	**Rend.: 1,000**			**1.772,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R	x 25,91000 =	8,55030	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x 31,04000 =	9,31200	
					Subtotal...	17,86230	17,86230
	Maquinària:						
	C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,330 /R	x 75,37000 =	24,87210	
					Subtotal...	24,87210	24,87210
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDD7-0LN4	u	Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1,000	x 1.629,50000 =	1.629,50000	
					Subtotal...	1.629,50000	1.629,50000
				COST DIRECTE			1.672,23440
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			100,33406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.772,56846**
P- 45	PD06-VON5	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	**Rend.: 1,000**			**1.383,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R	x 25,91000 =	8,55030	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x 31,04000 =	9,31200	
					Subtotal...	17,86230	17,86230
	Maquinària:						
	C15G-00DF	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,330 /R	x 75,37000 =	24,87210	
					Subtotal...	24,87210	24,87210
	Materials:						
	BDD7-0LN5	u	Llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2400x1900x200/285 mm. Geometria segons plànols. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	1,000	x 1.262,50000 =	1.262,50000	
					Subtotal...	1.262,50000	1.262,50000
				COST DIRECTE			1.305,23440
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			78,31406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.383,54846**
P- 46	PDBD-H8N1	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316.	**Rend.: 1,000**			**978,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	25,91000 =	77,73000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	31,04000 =	93,12000	
						Subtotal...	170,85000	170,85000
	Materials:							
	BDD4-H4N1	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316. No inclou guarda cos. Escala de 3 m.	1,000	x	750,00000 =	750,00000	
						Subtotal...	750,00000	750,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,56275
						COST DIRECTE		923,41275
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		55,40476
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**978,81751**

P- 47	PDBD-H8N2	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.	**Rend.: 1,000**			**687,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	25,91000 =	77,73000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	31,04000 =	93,12000	
						Subtotal...	170,85000	170,85000
	Materials:							
	BDD4-H4N2	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.	1,000	x	475,00000 =	475,00000	
						Subtotal...	475,00000	475,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,56275
						COST DIRECTE		648,41275
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		38,90477
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**687,31751**

P- 48	PDBD-H8N3	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.	**Rend.: 1,000**			**1.641,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	25,91000 =	77,73000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	31,04000 =	93,12000	
						Subtotal...	170,85000	170,85000
	Materials:							
	BDD4-H4N3	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format per anelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.	1,000	x	1.375,00000 =	1.375,00000	
						Subtotal...	1.375,00000	1.375,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,56275
						COST DIRECTE		1.548,41275
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		92,90477
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.641,31751**

P- 49	PDBD-H8N4	u	Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30.	**Rend.: 1,000**			**126,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	25,91000 =	51,82000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	31,04000 =	31,04000	
						Subtotal...	82,86000	82,86000
	Materials:							
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	0,050	x	1,24000 =	0,06200	
	BDD4-H4N4	u	reixa de tramex de PRFV de 29x29x5 cm amb retícula de 40x40x30	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
						Subtotal...	35,06200	35,06200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,24290
						COST DIRECTE		119,16490
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,14989
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,31479**

P- 50 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** **240,72 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	25,91000 =	10,62310	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	31,04000 =	12,72640	
						Subtotal...	23,34950	23,34950
	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	44,30000 =	1,58151	
	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	201,81000 =	201,81000	
						Subtotal...	203,39151	203,39151
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35024
						COST DIRECTE		227,09125
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,62548
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**240,71673**

P- 51 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,61 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,56000 =	0,27560	
						Subtotal...	0,27560	0,27560
	Materials:							
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000 =	0,29580	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,29580	0,29580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00413
						COST DIRECTE		0,57553
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,03453
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,61007**

P- 52 PF31-3N10 u Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió. **Rend.: 1,000** **510,38 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,650	/R x	27,56000 =	128,15400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,650	/R x	32,08000 =	149,17200	
						Subtotal...	277,32600	277,32600
	Materials:							
	BF32-0N10	u	Brida cega DN200 modificada segons plànols per a prova de càrrega.	1,000	x	200,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,15989
						COST DIRECTE		481,48589
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		28,88915
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**510,37504**

P- 53 PF31-3SN1 u Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **416,53 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	27,56000 =	68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	32,08000 =	79,84712	
						Subtotal...	148,44396	148,44396
	Materials:							
	BF31-04N1	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x	242,28000 =	242,28000	
						Subtotal...	242,28000	242,28000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,22666
						COST DIRECTE		392,95062
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,57704
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**416,52766**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 54	PF31-3SN2	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	338,53 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x 27,56000 = 68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x 32,08000 = 79,84712	
				Subtotal... 148,44396	148,44396
	Materials:				
	BF31-04N2	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	1,000 x 168,70000 = 168,70000	
				Subtotal... 168,70000	168,70000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,22666
				COST DIRECTE	319,37062
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	19,16224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**338,53286**
P- 55	PF31-3SN3	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	338,53 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x 27,56000 = 68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x 32,08000 = 79,84712	
				Subtotal... 148,44396	148,44396
	Materials:				
	BF31-04N3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal	1,000 x 168,70000 = 168,70000	
				Subtotal... 168,70000	168,70000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,22666
				COST DIRECTE	319,37062
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	19,16224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**338,53286**
P- 56	PF31-3SN4	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	526,89 €
				Unitats Preu € Parcial	Import

Pressupost Impulsió Vallromanes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x 27,56000 = 68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x 32,08000 = 79,84712	
				Subtotal... 148,44396	148,44396
	Materials:				
	BF31-04N4	u	Te 200x200x80 con junta Standard (brida orientable de DN 80 PN16)	1,000 x 346,40000 = 346,40000	
				Subtotal... 346,40000	346,40000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,22666
				COST DIRECTE	497,07062
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	29,82424
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**526,89486**
P- 57	PF31-3SN5	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	526,89 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x 27,56000 = 68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x 32,08000 = 79,84712	
				Subtotal... 148,44396	148,44396
	Materials:				
	BF31-04N5	u	Te 200x200x100 con junta Standard (brida orientable de DN 100 PN16)	1,000 x 346,40000 = 346,40000	
				Subtotal... 346,40000	346,40000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,22666
				COST DIRECTE	497,07062
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	29,82424
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**526,89486**
P- 58	PF31-3SN6	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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**	313,41 €
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x 27,56000 = 68,59684	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x 32,08000 = 79,84712	
				Subtotal... 148,44396	148,44396

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF32-04N6	u	Carret de desmuntatge telescòpic DN100 PN16. 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	1,000	x	145,00000 =	145,00000	
						Subtotal...	145,00000	145,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,22666
						COST DIRECTE		295,67062
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,74024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**313,41086**
P- 59	PF31-3SN7	u	Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió.	**Rend.: 1,000**				**488,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,650	/R x	27,56000 =	128,15400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,650	/R x	32,08000 =	149,17200	
						Subtotal...	277,32600	277,32600
	Materials:							
	BF32-04N7	u	Peça de muntatge LINK GS de DN 200	1,000	x	179,38000 =	179,38000	
						Subtotal...	179,38000	179,38000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,15989
						COST DIRECTE		460,86589
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		27,65195
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**488,51784**
P- 60	PF31-3SN8	u	Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar.	**Rend.: 1,000**				**424,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,650	/R x	27,56000 =	128,15400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,650	/R x	32,08000 =	149,17200	
						Subtotal...	277,32600	277,32600
	Materials:							
	BF32-04N8	u	Brida llisa de diàmetre nominal 200 amb brida orientable de pressió nominal 16	1,000	x	119,42000 =	119,42000	
						Subtotal...	119,42000	119,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,15989
						COST DIRECTE		400,90589
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		24,05435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**424,96024**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 61	PF31-3SN9	u	Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16	**Rend.: 1,000**				**507,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,650	/R x	27,56000 =	128,15400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,650	/R x	32,08000 =	149,17200	
						Subtotal...	277,32600	277,32600
	Materials:							
	BF32-04N9	u	Brida ´´enchufe´´ de diàmetre nominal 200, junta standard i brida orientable de pressió nominal 16	1,000	x	197,26000 =	197,26000	
						Subtotal...	197,26000	197,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,15989
						COST DIRECTE		478,74589
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		28,72475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**507,47064**
P- 62	PF36-DVN1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**148,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900	/R x	27,56000 =	24,80400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	32,08000 =	28,87200	
						Subtotal...	53,67600	53,67600
	Materials:							
	BF36-04N1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable	1,020	x	84,35000 =	86,03700	
						Subtotal...	86,03700	86,03700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,80514
						COST DIRECTE		140,51814
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,43109
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,94923**
P- 63	PFB3-W6EJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**5,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01563	/R x	27,56000 =	0,43076	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01563	/R x	32,08000 =	0,50141	
						Subtotal...	0,93217	0,93217
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,01563	/R x	58,96000 =	0,92154	
						Subtotal...	0,92154	0,92154
	Materials:							
	BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,85000 =	2,90700	
						Subtotal...	2,90700	2,90700
	Altres:							
	-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01398
COST DIRECTE	4,77469
DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,28648
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,06117**

P- 64	XPA00001	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra	**Rend.: 1,000**	6.704,90 €
P- 65	XPA0002	u	Partida alçada per la gestió de residus	**Rend.: 1,000**	8.079,45 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/07/24

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z112	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €

ANNEX NÚM. 15: 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 comporta
- Ventoses
- Carrets de desmuntatge
- Brides
- Canonades de fosa dúctil

2. DOCUMENTACIÓ PER A LA TRAMITACIÓ D'INFORMES SANITARIS

El present projecte descriu la modificació de traçat de la derivació municipal de Vallromanes al seu pas pels sectors de la Joiosa i de Cal Pirrot en el T.M. de Vallromanes. El traçat modificat té una longitud de 1.507,13 m i disposarà de 3 noves arquetes, 2 amb ventoses (M6-96 i M6-98) i un punt de desguàs (M6-96) a pou de registre de la xarxa de clavegueram existent. La connexió final es farà a l'arqueta existent M6-79. el traçat de la mateixa, les seccions tipus i els detalls es troben definits als plànols del projecte. Pel que fa a les seves característiques geomètriques, connexions i l'esquema hidràulic d'integració a la xarxa d'ATL, etc. es troben definides als propis plànols, a la memòria del projecte i als seus annexes. La problemàtica que es pretén resoldre es descriuen a la memòria.

Les connexions es portaran a terme amb brides tipus "LINK GS" i es realitzarà una peça de caldereria especial per a l'emplenat, desinfecció i prova de pressió. Les juntes en colzes seran Standard de 11,25º, 12,50º, 13,36º, 22,5º i 45º. Pel que fa les conduccions, el present projecte inclou la construcció de la següent canonada:

Descripció	DN (mm)	Longitud (m)	Origen	Final
Modificació de traçat DM Vallromanes entre pk 0+998,60 m i 1+507,13 m.	200	77,3	pk 0+998,60 m (Plaça de les Copes, Vallromanes)	Arqueta M6-79

La funció de la nova conducció continua essent el transport d'aigua a pressió de la pròpia xarxa de distribució d'ATL entre el bombament de Vallromanes i el dipòsit existent M6-09, o en el seu cas, al nou dipòsit M6-11.

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 l'emplenat, desinfecció i prova de pressió de la canonada d'acord a la norma EN 805:2000, i a ser possible, a partir del punt més baix del tram de prova, tot controlant-se constantment ventoses desguassos i juntes en tot el traçat.. 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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT DEL T.M DE VALLROMANES	Redacció de projecte		10/06/2024

* 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
EQUIPS MOTO-BOMBA	*INDEX*	*Si*	*No*									
VÀLVULES DE PAPALLONA	*INDEX*											
VÀLVULES DE COMPORTA	*INDEX*											
BELGICAST	INFINITY	X		DM 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*											
INSTRUMENTACIÓ	*INDEX*											
VÀLVULES DE BOLA	*INDEX*											
TRANSMISSOR DE NIVELL	*INDEX*											
CARRETS DE DESMUNTATGE	*INDEX*											
VICAN	SBJP / DBJT	X		DM 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		DM 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*											

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									
Saint-Gobain PAM	System CL	X		General	Es disposa del certificat de Bureau Veritas N° CB188/18 7151796 TG n° 4 Rev2 que valida la documentació que disposa Saint-Gobain Pam (certificats ACS i CLP dels materials usats en les games de productes de FD) amb dates de caducitat. DWI 56/4/283	Certificat Bureau Veritas de data 11/12/2018 DWI 56/4/283 vàlid fins a 05/05/2023						
CANONADES ACER	INDEX											
CANONADES DE POLIETILÈ	INDEX											
RECOBRIMENT DIPÒSITS	INDEX											
RECOBRIMENT INTERIOR CANONADES	INDEX											
ACCESSORIS	INDEX											
RECOBRIMENT ESTRUCTURES / EQUIPS	INDEX											

RESUM DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS PENDENTS D'AUTORTIZAR.

Producte, equip o material	Sol·licitant	Data sol·licitud	Data resposta	Observacions
1.- Substàncies destinades al tractament de l'aigua de consum humà.				
2.- Productes en contacte amb l'aigua. *(Substàncies per al manteniment i neteja de superfícies en contacte amb l'aigua)*				
3.- Productes que podrien estar en contacte amb l'aigua. *(Lubricants amb contacte accidental)*				
4.- Materials i objectes en contacte amb l'aigua subjectes al Reglament 1935/2004.				
5.- Materials i objectes en contacte amb l'aigua exclosos al Reglament 1935/2004.				
Peça de muntatge LINK GS de DN 200				
6.- Productes de construcció en contacte amb l'aigua.				
7.- Cisternes.				

APÈNDIX 2. CERTIFICATS I ALTRA DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ATTESTATION

Centre émetteur / Unit: Metz

N° CB188/23/20583206-1 TG n° 11

ATTESTATION

Objet : Aptitude des produits de Saint-Gobain PAM Canalisation au contact de l'eau destinée à la consommation humaine

Le soussigné T. GARCIA, Expert, agissant dans le cadre des conditions générales d'intervention de la Division France du BUREAU VERITAS, et à la demande de la Société

SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION
21, avenue Camille Cavallier
54700 Pont à Mousson
France

Certifie avoir examiné :
La documentation technique des gammes d'Adduction d'Eau Potable de SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION ci-dessous :

- **NATURAL Biozinalium**
- **NATURAL PUR**
- **ISOPAM**
- **ALPINAL**
- **CLASSIC & CLASSIC PUR**
- **BLUTOP**
- **IRRIGAL Biozinalium**
- **TT PUX**
- **PUR-PUX**
- **TT PE**
- **IZIFIT**

Les documents de conformité établis par les organismes agréés auprès de la Direction Générale de la Santé, dans le cadre de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, applicables aux :

- matériaux de revêtements organiques ou cimentaires intérieurs des tuyaux et des raccords,
- matériaux de revêtements organiques extérieurs et des zones de jonction des tuyaux et des raccords,
- élastomères des bagues de joints d'étanchéité,
- lubrifiants pour le montage des joints.

qui sont utilisés par SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION dans les gammes énumérées ci-dessus.

Certifie que les matériaux, listés ci-dessus, disposent tous d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) ou d'une Conformité aux Listes Positives (CLP) et sont de ce fait aptes à l'emploi dans les systèmes au contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine.

Ennery le 15 Novembre 2023
Émis par : T. GARCIA

Pages 2 à 5 : Tableau des matériaux et des documents de conformité ACS et CLP relatifs aux gammes de produits Saint-Gobain PAM Canalisation.

Note 1 : La société SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION bénéficie de la certification ISO9001:2015

Note 2 : Les documents de conformité en cours de validité sont listés dans les *Listes des matériaux et objets entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine* disponibles sur les sites des laboratoires agrées Groupe CARSO https://www.groupecarso.com/eau-environnement-2/analyses-des-materiaux-et-objet-au-contact-de-leau/ et EUROFINS Dispositifs au Contact de l'Eau France https://www.eurofins.fr/environnement/analyses/sp%C3%A9cialit%C3%A9s/dispositifs-au-contact-de-l-eau/

ATTESTATION

Centre émetteur / Unit: Metz

N° CB188/23/20583206-1 TG n° 11

GAMME PRODUITS Application des matériaux	Matériaux utilisés		Certificat	Date d'expiration
NATURAL Biozinalium / ISOPAM / ALPINAL				
Zone de jonction des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
			21MATLY033	13/07/2026
	AQUACOAT PIPE + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	21MATLY247	22/12/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC			
Intérieur du fût des tuyaux	MORTIER DE CIMENT	Mortier de ciment de haut fourneau	19CLPNY024	28/10/2024
			23CLPNY009	17/04/2028
			23CLPNY010	17/04/2028
			23CLPNY027	08/06/2028
			23CLPNY052	03/10/2028
			23CLPNY051	03/10/2028
	RÉPARATION POUR MORTIER DE CIMENT	Colle époxydique	21MATLY129	17/01/2027
	PAM-MORTAR.D2	Mortier de réparation base ciment de haut fourneau adjuvanté	20CLPLY017	15/05/2025
Extérieur du fût des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
			21MATLY033	13/07/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	21MATLY247	22/12/2026
NATURAL Biozinalium PUR & CLASSIC PUR				
Zone de jonction tuyaux	ÉPOXY LIQUIDE + REPAIR	Époxy bi composant brun rouge	21MATLY139	29/06/2027
		Époxy bi composant bleu	23MATLY222	14/08/2028
		Époxy bi composant brun rouge	21MATLY139	29/06/2027
	PUR	Polyuréthane bi-composant couleur sable	22MATLY308	29/04/2027
	RÉPARATION POUR PUR	Époxy bi composant ivoirine	22MATLY126	17/02/2028
Intérieur du fût des tuyaux	PUR	Polyuréthane bi-composant couleur sable	22MATLY308	29/04/2027
	RÉPARATION POUR PUR	Époxy bi composant ivoirine	22MATLY126	17/02/2028
Extérieur du fût des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
			21MATLY033	13/07/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	21MATLY247	22/12/2026

ATTESTATION

Centre émetteur / Unit: Metz

N° CB188/23/20583206-1 TG n° 11

GAMME PRODUITS Application des matériaux	Matériaux utilisés		Certificat	Date d'expiration
CLASSIC				
Zone de jonction des tuyaux	AQUACOAT PIPE + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse noir	21MATLY247	22/12/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC			
Intérieur du fût des tuyaux	MORTIER DE CIMENT	Mortier de ciment de haut fourneau	23CLPNY010	17/04/2028
	RÉPARATION POUR MORTIER DE CIMENT	Colle époxydique	21MATLY129	17/01/2027
	PAM-MORTAR.D2	Mortier de réparation base ciment de haut fourneau adjuvanté	20CLPLY017	15/05/2025
Extérieur du fût des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse noir	21MATLY236	29/06/2027
			18MATLY095	11/01/2024
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse noir	21MATLY247	22/12/2026
BLUTOP				
Zone de jonction des tuyaux	DUCTAN	PE modifié acrylate bleu outremer	21MATNY087	26/04/2026
			21MATNY088	26/04/2026
	AQUACOAT PIPE	Peinture mono composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
Intérieur du fût des tuyaux	DUCTAN	PE modifié acrylate bleu outremer	21MATNY087	26/04/2026
			21MATNY088	26/04/2026
Extérieur du fût des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	21MATLY247	22/12/2026
IRRIGAL Biozinalium				
Zone de jonction des tuyaux	AQUACOAT PIPE + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse verte	21MATLY247	22/12/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC			
Intérieur du fût des tuyaux	MORTIER DE CIMENT	Mortier de ciment de haut fourneau	23CLPNY052	03/10/2028
			23CLPNY051	03/10/2028
	REPARATION POUR MORTIER DE CIMENT	Colle bi-composant à base de résine époxy	21MATLY129	17/01/2027
Extérieur du fût des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse verte	21MATLY237	29/06/2027
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse verte	21MATLY247	22/12/2026

ATTESTATION

Centre émetteur / Unit: Metz

N° CB188/23/20583206-1 TG n° 11

GAMME PRODUITS Application des matériaux	Matériaux utilisés		Certificat	Date d'expiration
TT PUX / CLASSIC PUX				
Zone de jonction des tuyaux	EPOXY LIQUIDE	Époxy bi composant brun rouge	22MATLY221	06/01/2028
			21MATLY139	29/06/2027
	RÉPARATION EPOXY	Époxy bi composant brun rouge pour retouche	21MATLY139	29/06/2027
Intérieur du fût des tuyaux	MORTIER DE CIMENT	Mortier de ciment de haut fourneau	19CLPNY024	28/10/2024
			23CLPNY009	17/04/2028
			23CLPNY010	17/04/2028
	RÉPARATION POUR MORTIER DE CIMENT	Colle époxydique	21MATLY129	17/01/2027
	PAM-MORTAR.D2	Mortier de réparation base ciment de haut fourneau adjuvanté	20CLPLY017	15/05/2025
TT PE				
Zone de jonction des tuyaux	AQUACOAT PIPE	Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	22MATLY205	21/10/2027
			21MATLY033	13/07/2026
	AQUACOAT PIPE + NATZINC	Primaire anticorrosion riche en Zinc + Peinture mono-composant en phase aqueuse bleue	21MATLY247	22/12/2026
	AQUACOAT PIPE REPAIR + NATZINC			
Intérieur du fût des tuyaux	MORTIER DE CIMENT	Mortier de ciment de haut fourneau	19CLPNY024	28/10/2024
			23CLPNY009	17/04/2028
			23CLPNY027	08/06/2028
	RÉPARATION DE MORTIER DE CIMENT	Colle bi-composant à base de résine époxy	21MATLY129	17/01/2027
		Mortier de ciment de haut fourneau adjuvanté	20CLPLY017	15/05/2025
PUR-PUX				
Zone de jonction des tuyaux	EPOXY LIQUIDE	Époxy bi composant brun rouge	22MATLY221	06/01/2028
			21MATLY139	29/06/2027
	RÉPARATION EPOXY	Époxy bi composant brun rouge pour retouche	21MATLY139	29/06/2027
Intérieur du fût des tuyaux	PUR	Polyuréthane bi-composant couleur sable	22MATLY308	29/04/2027
	RÉPARATION POUR PUR	Époxy bi composant ivoirine	22MATLY126	17/02/2028

ATTESTATION

Centre émetteur / Unit: Metz

N° CB188/23/20583206-1 TG n° 11

BUREAU VERITAS Industry

GAMME PRODUITS Application des matériaux	Matériaux utilisés		Certificat	Date d'expiration
RACCORDS				
Intérieur et extérieur des raccords	PECB	Poudre époxy bleu	18MATLY131	06/12/2023
			22MATLY033	01/07/2027
			18MATLY183	28/12/2023
	RÉPARATION POUR PECB	Époxy bi composant bleu pour retouche	23MATLY222	14/08/2028
	AQUACOAT FITTING (AQB)	Peinture acrylique-polyuréthane bleue pour cataphorèse	21MATNY082	17/12/2026
	AQUACOAT FITTING REPAIR	Peinture époxy-acrylique bleue pour réparation cataphorèse	19MATNY124	14/04/2025
Bagues de joints				
Étanchéité selon type de jonction	STANDARD	Élastomère EPDM	19MATNY093	30/10/2024
			20MATLY133	11/08/2025
			22MATLY298	27/09/2027
			23MATNY013	06/02/2028
			19MATNY011	14/01/2024
	STANDARD Vi		20MATNY157	12/08/2025
			21MATLY006	07/05/2026
			18MATNY063	30/01/2024
			18MATLY170	05/02/2024
			19MATNY010	14/01/2024
	TYTON		22MATNY069	11/10/2027
			18MATLY170	05/02/2024
	TYTON SIT +		18MATLY170	05/02/2024
			22MATNY069	11/10/2027
	EXPRESS EXPRESS NEW		19MATNY092	30/10/2024
			20MATLY128	11/08/2025
			20MATLY129	11/08/2025
			22MATLY314	13/02/2028
			19MATNY010	14/01/2024
			19MATNY012	14/01/2024
			18MATLY169	17/04/2024
			20MATNY155	07/01/2026
	JOINTS PLATS A BRIDES		19MATNY092	30/10/2024
			20MATLY001	11/06/2025
			20MATLY130	11/08/2025
			21MATLY184	16/09/2026
	BLUTOP, BLUTOP Vi IZIFIT, IZIFIT Vi		19MATLY213	20/12/2024
			21MATLY184	16/09/2026
	STD SUREJOINT / STD CONTROL+		22MATLY298	27/09/2027
Protection contre l'abrasion et chocs fond d'emboiture	BAGE D'ECOULEMENT / FLOW RING		22MATLY298	27/09/2027
Lubrifiants				
Assemblage des tuyaux et raccords	Pâte PAM	Pâte lubrifiante	20CLPNY043	03/12/2025
	BLUTOP PAM	Graisse silicone	20CLPNY008	20/03/2025

ANNEX NÚM. 16: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost d'execució material de les obres, PEM, és de **DOS-CENTS SETANTA-QUATRTE MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS.**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**289.824,37**	**€**
Despeses generals (13 % sobre el P.E.M.).....	37.677,17	€
Benefici industrial (6 % sobre el P.E.M.).....	17.389,46	€
Subtotal	**344.891,00**	**€**
IVA (21 %).....	72.427,11	€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**417.318,11**	**€**

El Pressupost d'execució per contracte (PEC amb IVA) del projecte puja a la quantitat de **TRES-CENTS VUITANTA-UN MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS.**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**417.318,11**	**€**
Expropiacions.....	0,00	€
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**417.318,11**	**€**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **TRES-CENTS VUITANTA-UN MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS.**

ANNEX NÚM. 17: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Figura 1. Vista de la zona de connexió amb la canonada existent a la plaça de les Copes de Vallromanes.



Figura 2. Vista de la zona de connexió amb la canonada existent a la plaça de les Copes de Vallromanes.



Figura 3. Vista de la Rambla de Vallromanes per on transcorre la conducció existent.



Figura 4. Vista del carrer de l'1 d'Octubre per on transcorre la conducció existent.



Figura 5. Vista del carrer de l'1 d'Octubre per on transcorre la conducció existent cap a l'escola dels Tres Pins.



Figura 6. Vista traçat de la conducció existent a l'escola dels Tres Pins.



Figura 7. Vista del nou vial de la urbanització de Cal Pirrot sobre el traçat de la conducció existent.



Figura 8. Vista de la zona de connexió prevista amb la conducció existent i traçat de la nova conducció.



Figura 9. Traçat previst de la nova conducció al creuament amb el carrer de l'Alegria.



Figura 10. Traçat previst de la nova conducció entre les vivendes dels carrers Salvador Dalí i Rafael Casanoves.



Figura 11. Tapes de serveis existents en el traçat previst de la nova conducció.



Figura 12. Serveis tècnics existents en el traçat previst de la nova conducció.



Figura 13. Vista del traçat previst de la nova conducció darrera de les vivendes del carrer Salvador Dalí.



Figura 14. Vista del traçat previst de la nova conducció per vial del carrer de Salvador Espriu cap a aigües avall.



Figura 15. Vista del traçat previst de la nova conducció per vial del carrer de Salvador Espriu cap a aigües amunt.



Figura 16. Final del nou vial previst de la nova urbanització de Cal Pirrot.



Figura 17. Vista de l'arqueta de connexió existent M6-79 a la zona del nou vial de la urbanització de Cal Pirrot.

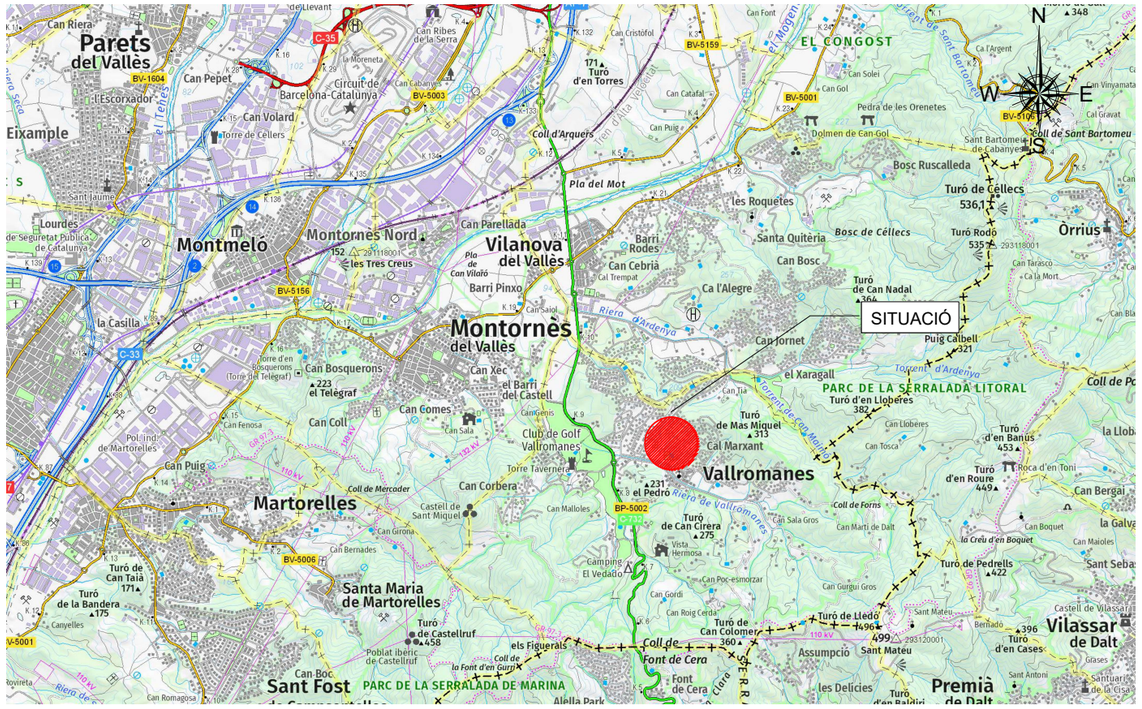


Figura 18. Vista de l'arqueta de connexió existent M6-79 a la zona del nou vial de la urbanització de Cal Pirrot.



Figura 19. Vista de l'arqueta de connexió existent M6-79 a la zona del nou vial de la urbanització de Cal Pirrot.

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT

ÍNDEX DE PLÀNOLS VALLROMANES		
		FULLS
01F0101	PLÀNOL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
02F0101	ESQUEMA HIDRÀULIC	3
	CANONADA EN RASA	
03F0101	PLANTA GENERAL	6
03F0201	PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	6
03F0301	PERFIL LONGITUDINAL	4
03F0401	SECCIONS TIPUS	1
	OBRES TIPUS	
03F0501	VENTOSES I DESGUÀS	8
03F0502	DETALLS	3
	OBRES DE CONNEXIÓ	
04F0301	ARMADURES I EQUIPAMENTS	11
	OBRES ESPECIALS	
05F0101	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA OBRA CIVIL	1
06F0101	SERVEIS AFECTATS	6
07F0101	EXPROPIACIONS	3
	TOTAL PLÀNOLS	53

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

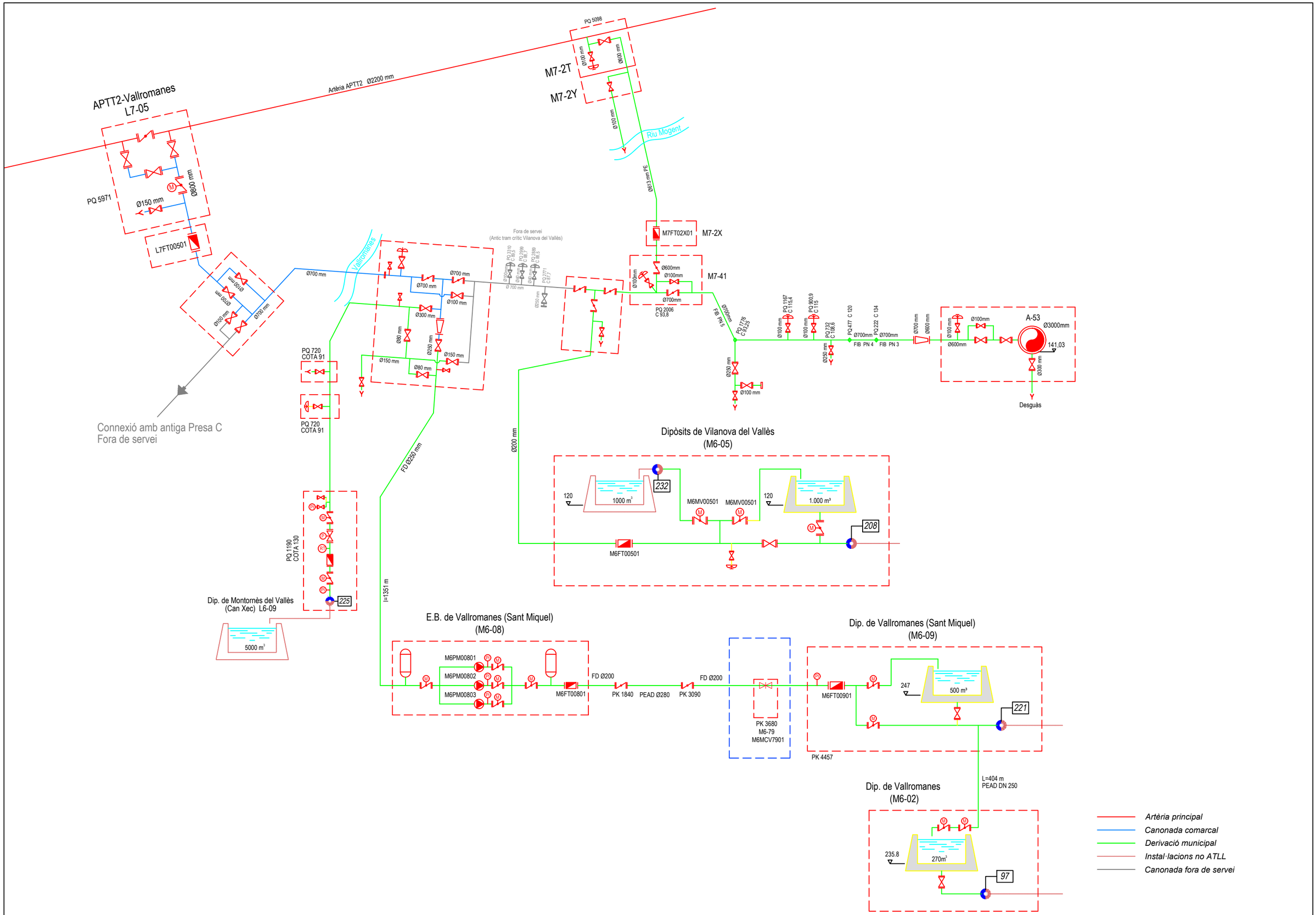
Data: JUNY 2024

Escala: VARIES

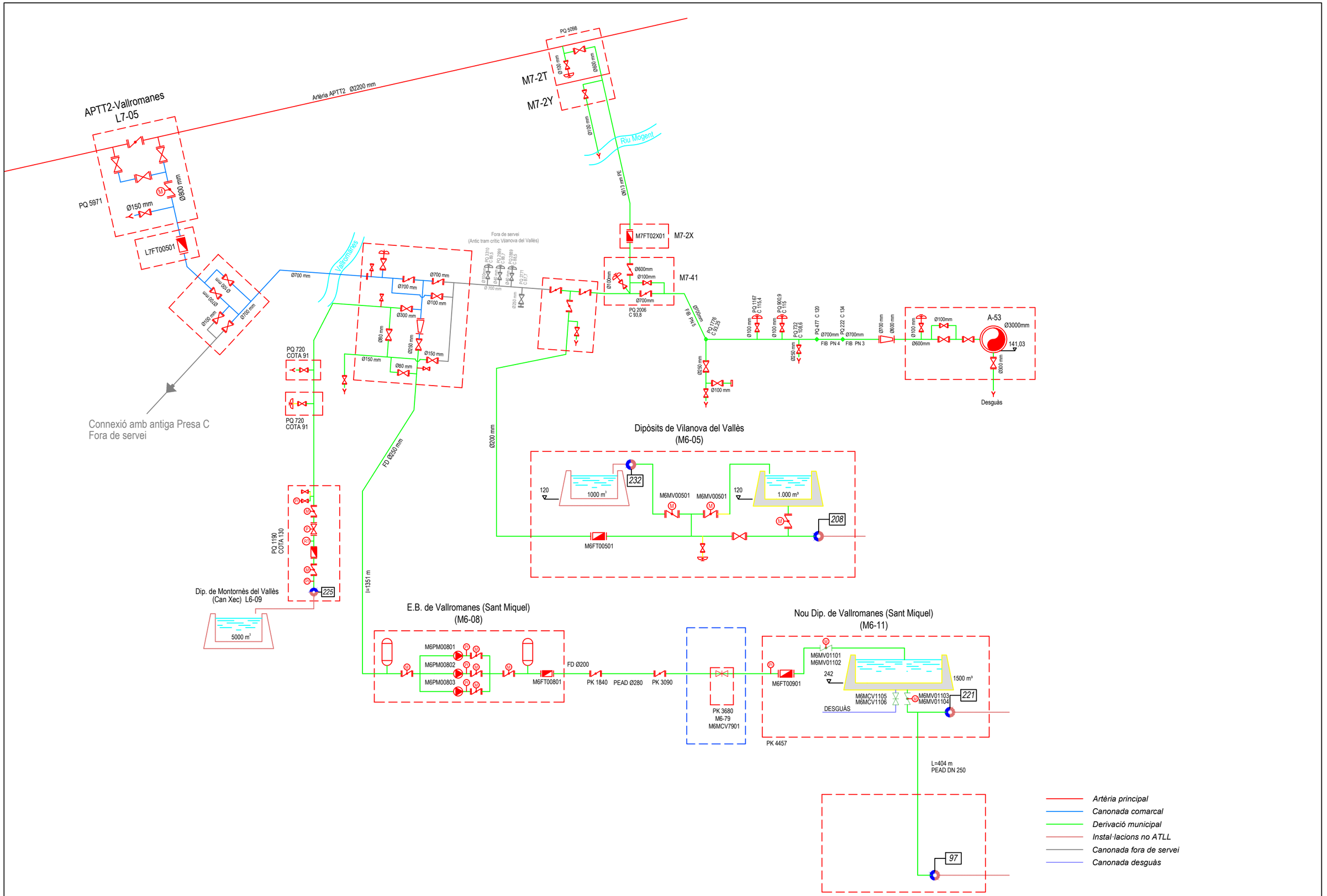
Títol del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Plànol nº: 1

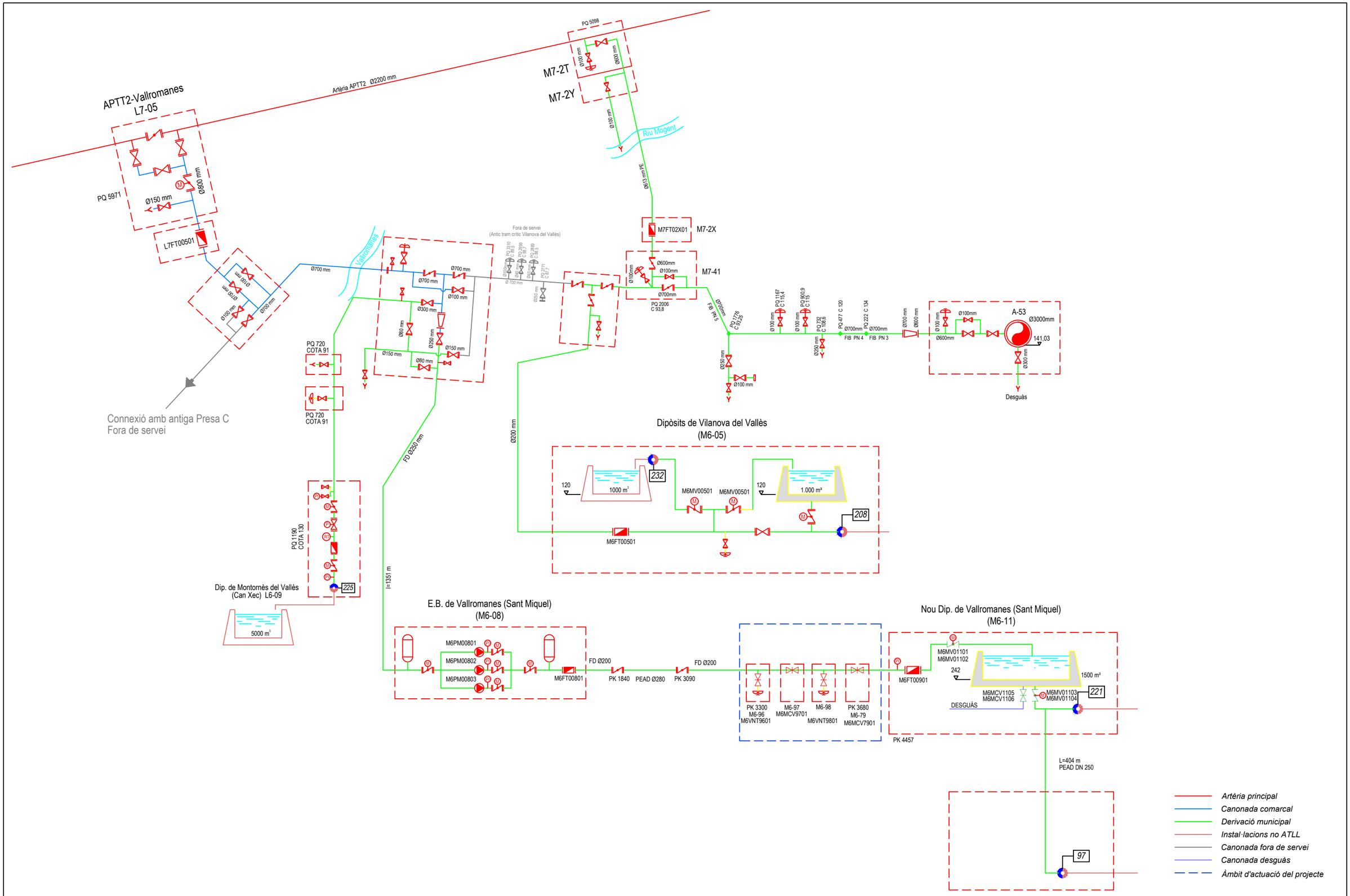
Full: 1 de 1



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: S/E	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC (ACTUAL AMB DIPÒSIT)	Plànol nº: 2 / Full: 1 de 3



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: S/E	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC (ESTAT ACTUAL SENSE DIPÒSIT)	Plànol nº: 2 / Full: 2 de 3



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: S/E	Títol del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC (ESTAT FUTUR)	Plànol nº: 2 / Full: 3 de 3

BASES TOPOGRÀFIQUES			
Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

Carrer de la Torre Tavernera

Carrer de l'Alegria

Canonada FD DN200

DN 200 FD - ATL

ARQ 2 (D)

ARQ 1 (V)

COLZE 4 3+352.093

COLZE 3 3+332.138

COLZE 2 3+324.111

COLZE 1 3+308

Peça 1 3+341.99

Peça 1 3+321.23

3+358

3+306.6 ORIGEN PROJECTE

CALA 11

CALA 12

CALA 13

CALA 14

Font de Can Morera

Llar d'Infants Vallromanes

TM Vallromanes

Rambla de Vallromanes

Aparcament

vorera

Bici

Clv

Emb.

Inc

ter.

Tel

mur

V1 143.246

V2 143.250

V7A 143.977

V7B 144.601

X= 441000

Y= 4598160

X= 441020

Y= 4598140

X= 441060

Y= 4598160

X= 441080

Y= 4598180

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/250 ORIGINALS A3 (0 0.25 0.5m)	Títol del plànol: PLANTA GENERAL	Plànol nº: 3.1 Full: 1 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 2 de 6

TM Vallromanes

BASES TOPOGRÀFIQUES			
Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

ORIGINALS A3

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 (ORIGINALS A3) 0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 3 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 4 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 5 de 6

TM Vallromanes

C. de Joan Miró

Carrer de Salvador Espriu

Canonada FD DN200

Vial en construcció

Institut Escola
Els Tres Pins

ARQ 4 (M6-79)
(V modif. a D)

CALA

CALA

CALA 4
NO TROBAT

DN 200 FD - ATL

DN 200 FD - ATL

FINAL VARIANT
3+815.128

COLZE 15
3+813.751

3+810.108
COLZE 14

3+808

COLZE 13

COLZE 12
3+761.779

COLZE 11
3+753.171

COLZE 10
3+744.813

COLZE 9
3+736.768

3+758

mur

mur

tanca

Clv

Emb.

arm.

BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.1

Full: 6 de 6

BASES TOPOGRÀFIQUES

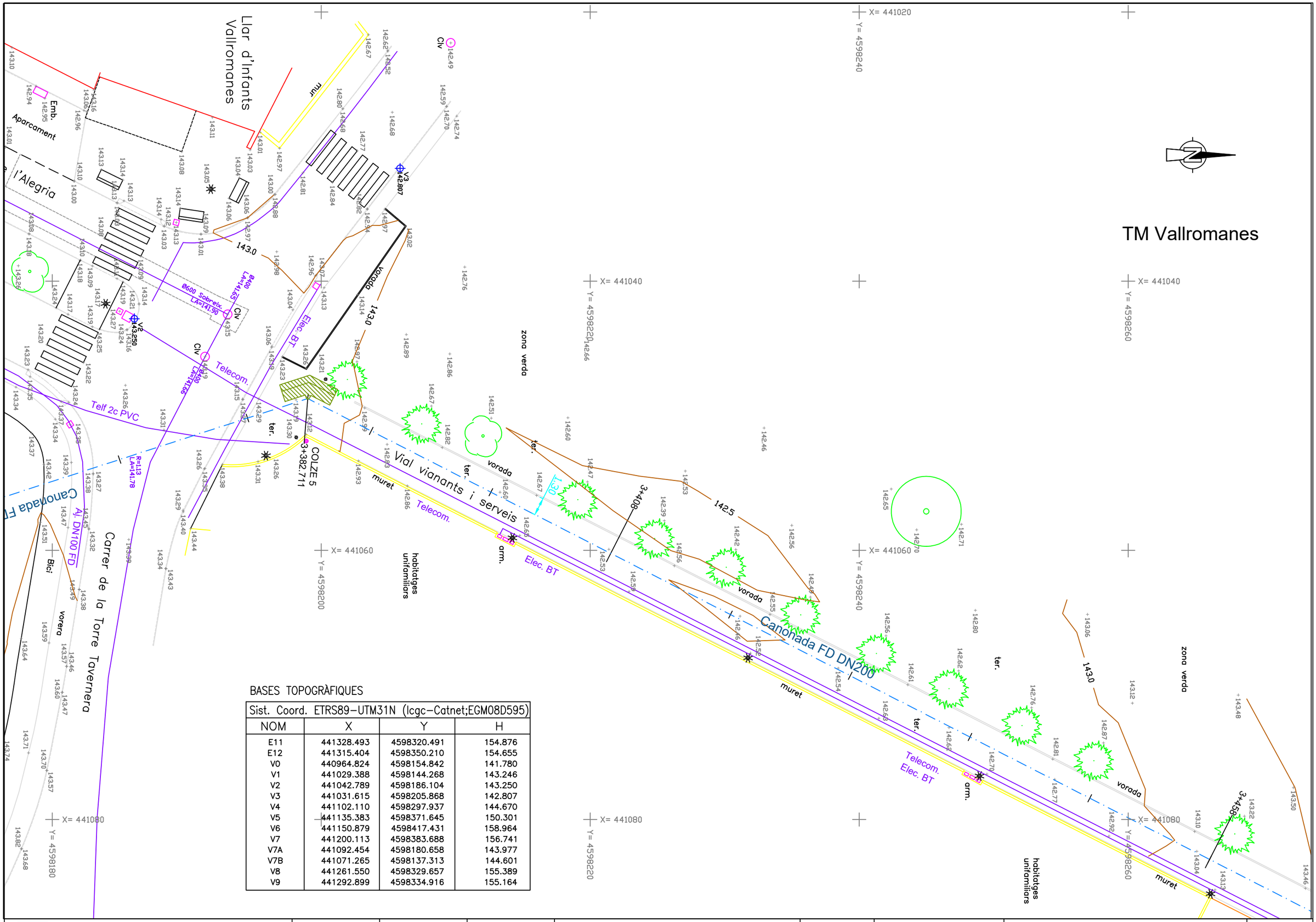
Sist. Coord. ETRS89–UTM31N (Icgc–Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

Llar d'Infants
Vallromanes

TM Vallromanes

Carrer de la Torre Tavernera
Carrer de l'Alegria
Rambla de Vallromanes
Font de
Can Morera
Aparcament
Canonada FD DN200
Aj. DN100 FD
Telf.2c PVC
Aj. DN200 FD
Aj. PE DN50?
DN 200 FD - ATL
prisma Telf 40x60
Desguàs DN400
Desguàs DN600
Elec. MT
ARQ 1 (V)
ARQ 2 (D)
CALA 11
CALA 12
CALA 13
CALA 14
COLZE 1
COLZE 2
COLZE 3
COLZE 4
Peça T 3+321.23
Peça T 3+341.99
3+358 ter.
3+306.6 ORIGEN VARIANT
vorera
Bici
mur
Emb.
Clv
Tel
Inc
V1 143.246
V2 143.250
V7A 143.977
V7B 144.601
Ø400 LA=141.66
Ø400 LA=141.78
Ø400 LA=142.38
R=1.13 LA=141.78
X= 441000
Y= 4598160
X= 441020
Y= 4598140
X= 441060
Y= 4598160
X= 441080
Y= 4598180

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/250 ORIGINALS A3 (0 0.25 0.5m)	Títol del plànol: PLANTA GENERAL	Plànol nº: 3.2 Full: 1 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

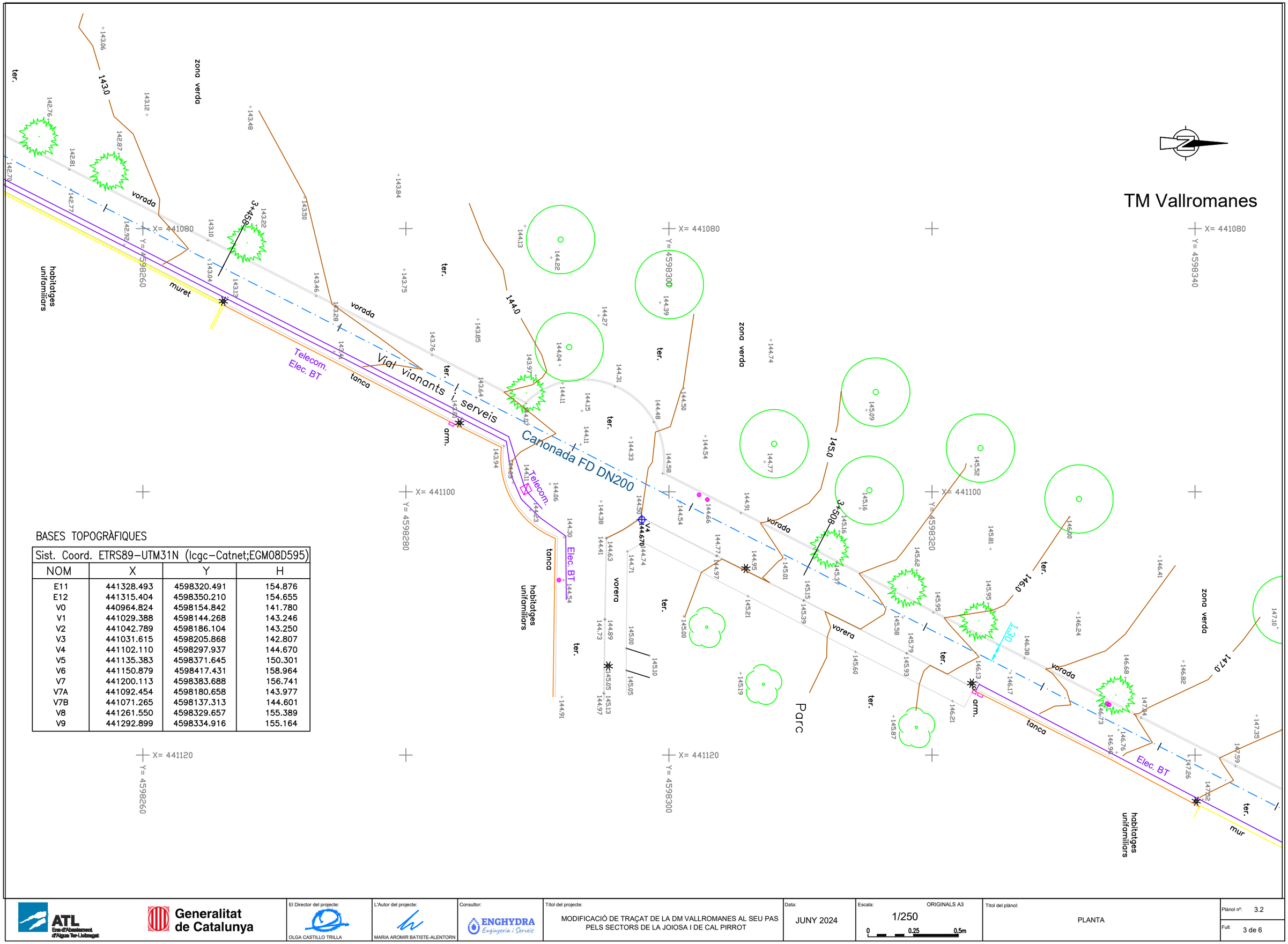
Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.2

Full: 2 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89-UTM31N (Icgc-Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

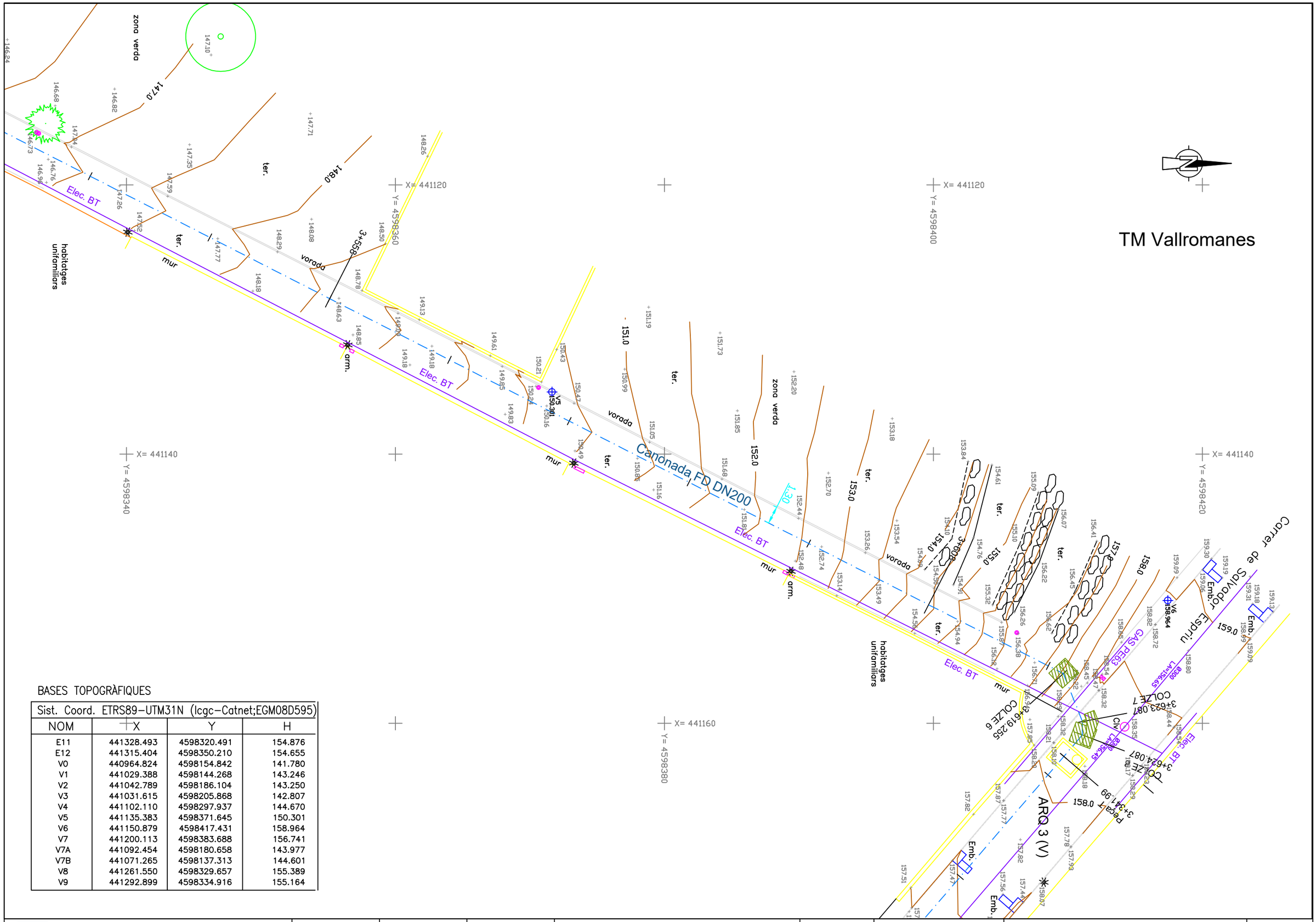
Escala: 1/250 ORIGINALS A3

0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.2

Full: 3 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89–UTM31N (Icgc–Catnet;EGM08D595)			
NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

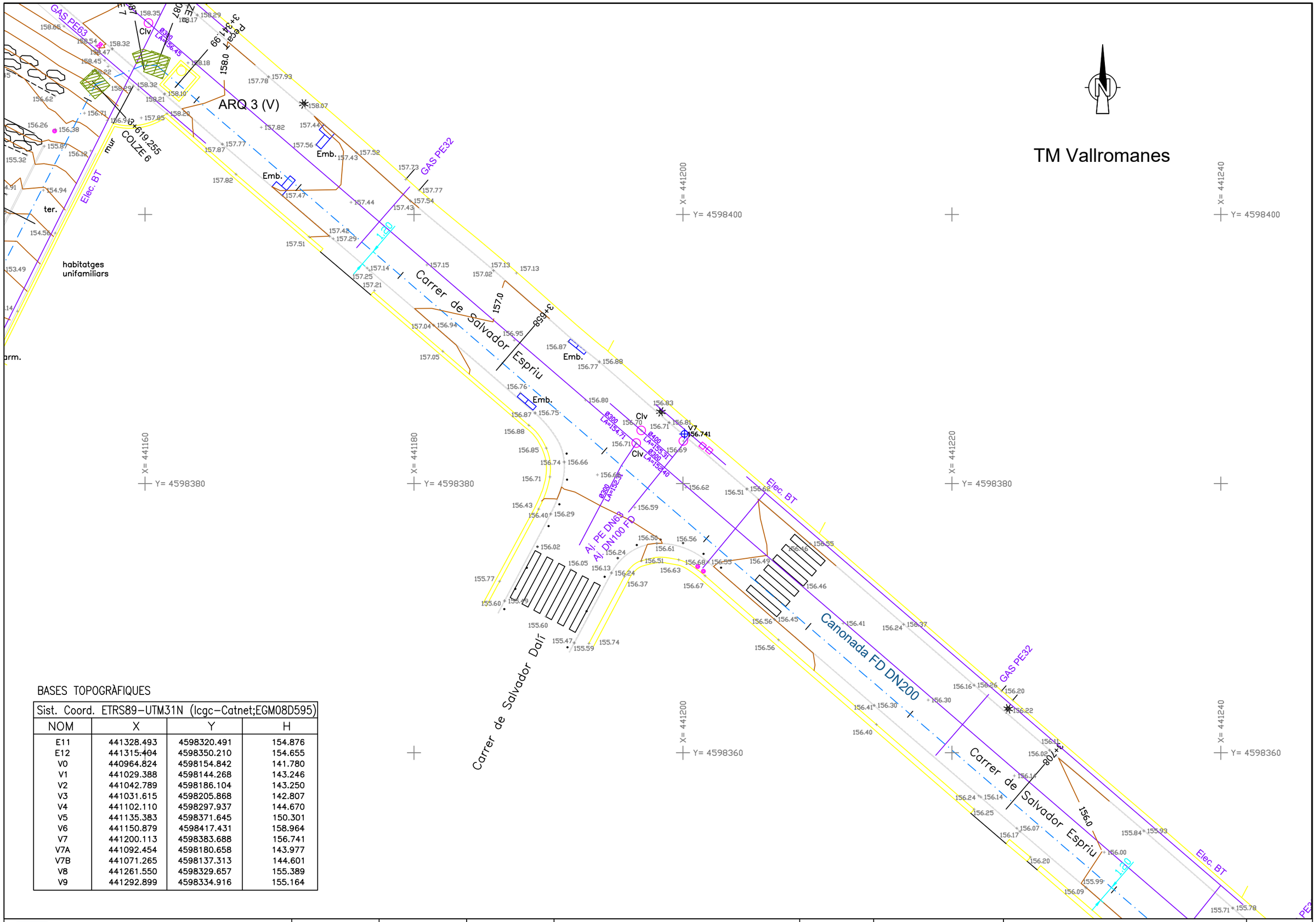
Data: JUNY 2024

Escala: ORIGINALS A3 1/250 (0 0.25 0.5m)

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.2

Full: 4 de 6



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89–UTM31N (Icgc–Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/250 ORIGINALS A3

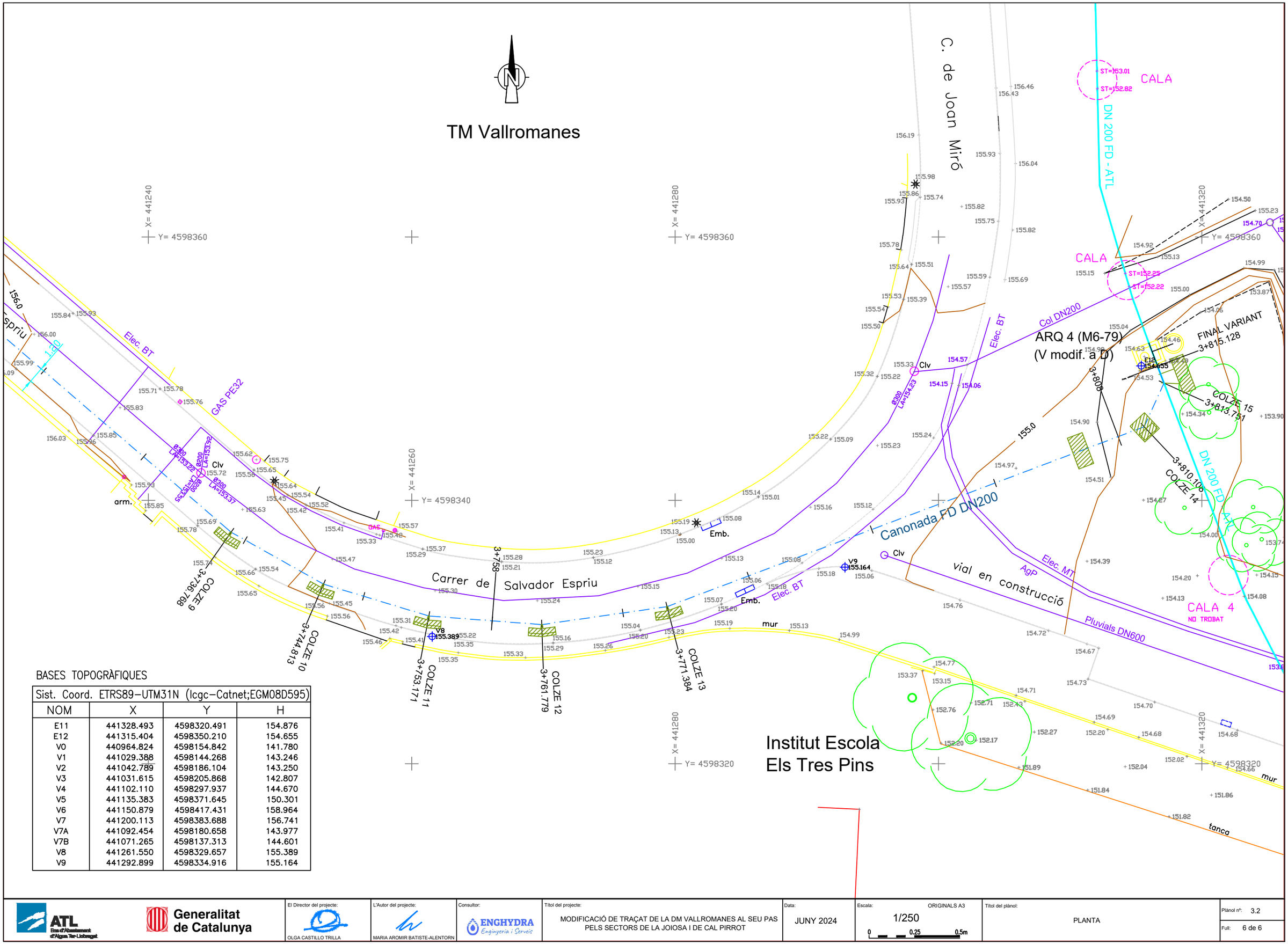
0 0.25 0.5m

Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.2

Full: 5 de 6

TM Vallromanes



BASES TOPOGRÀFIQUES

Sist. Coord. ETRS89–UTM31N (Icgc–Catnet;EGM08D595)

NOM	X	Y	H
E11	441328.493	4598320.491	154.876
E12	441315.404	4598350.210	154.655
V0	440964.824	4598154.842	141.780
V1	441029.388	4598144.268	143.246
V2	441042.789	4598186.104	143.250
V3	441031.615	4598205.868	142.807
V4	441102.110	4598297.937	144.670
V5	441135.383	4598371.645	150.301
V6	441150.879	4598417.431	158.964
V7	441200.113	4598383.688	156.741
V7A	441092.454	4598180.658	143.977
V7B	441071.265	4598137.313	144.601
V8	441261.550	4598329.657	155.389
V9	441292.899	4598334.916	155.164

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

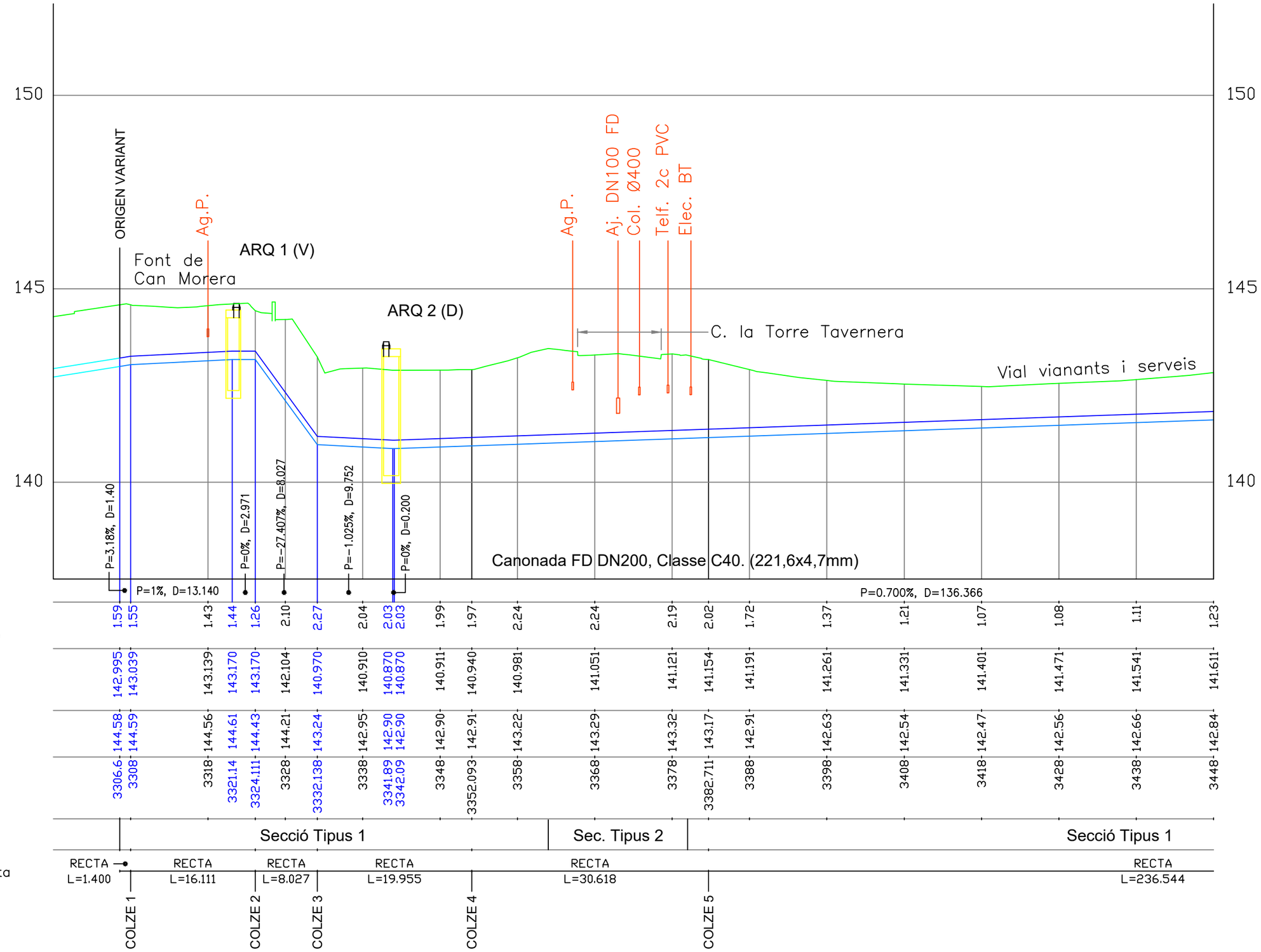
Data: JUNY 2024

Escala: ORIGINALS A3 1/250 (0 0.25 0.5m)

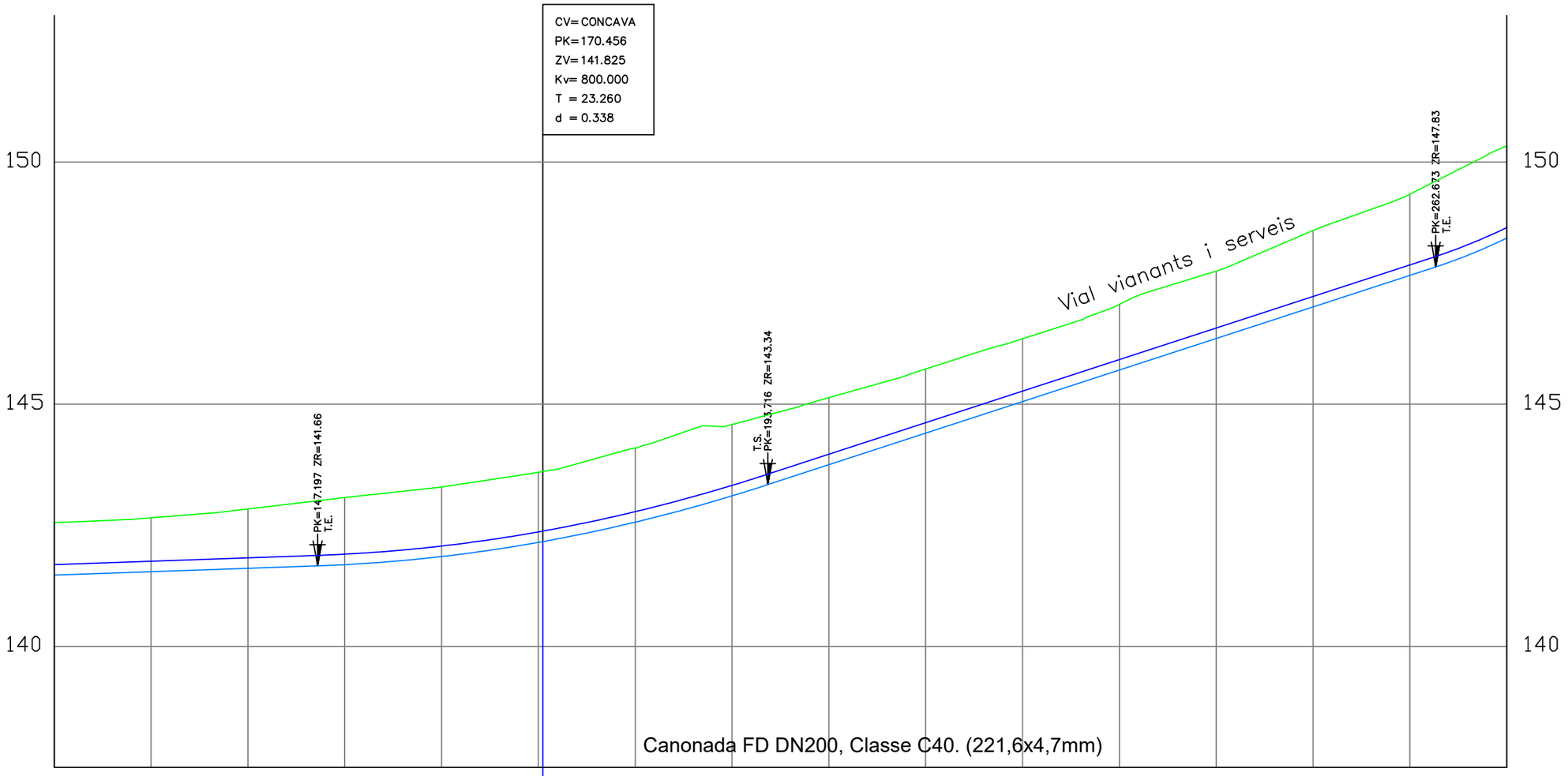
Títol del plànol: PLANTA

Plànol nº: 3.2

Full: 6 de 6

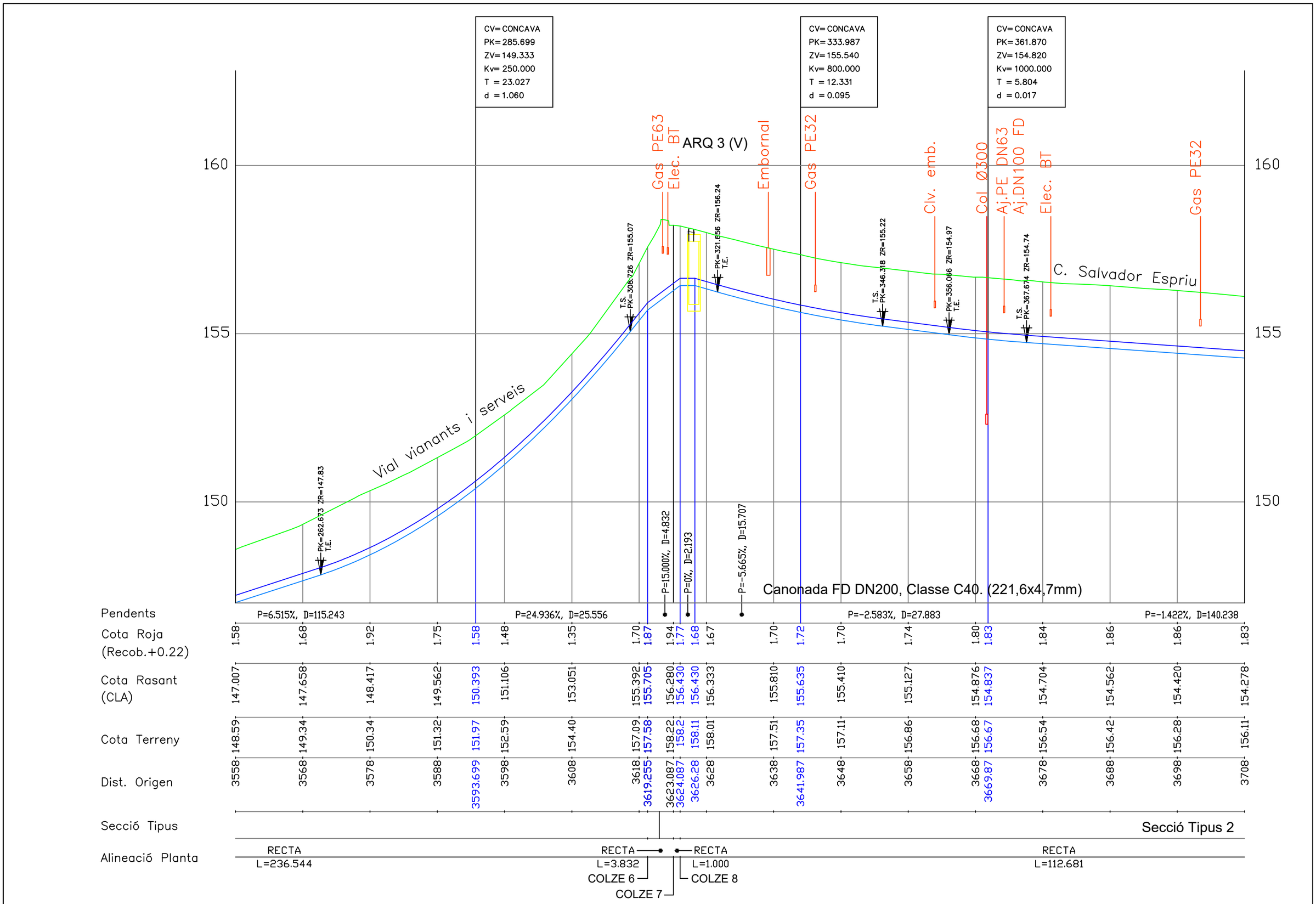


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 H: 1/500 V: 1/100 0 0.25 0.5m	Títol del plànol: PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 3.3 Full: 1 de 4

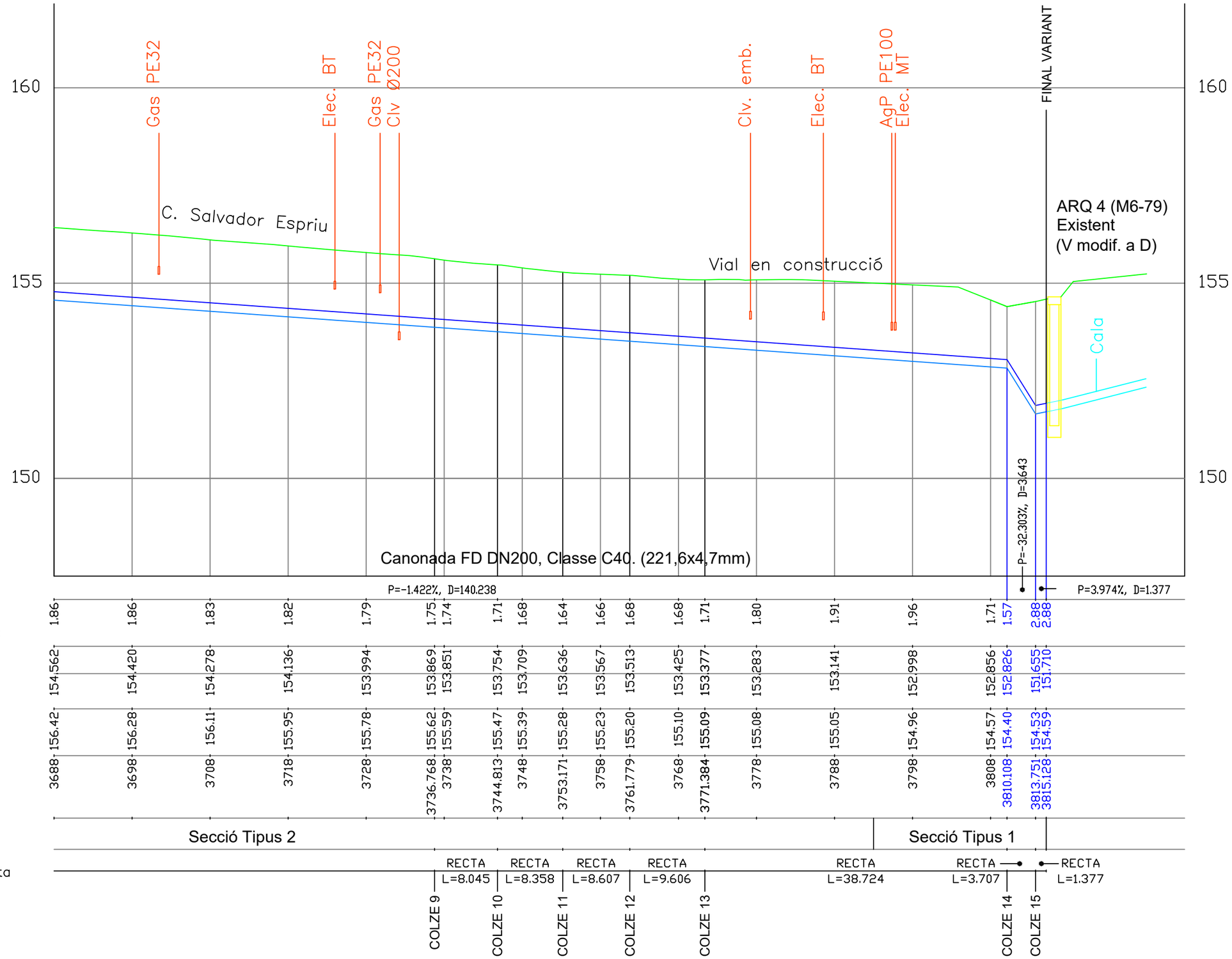


Pendents	P=0.700%, D=136.366												P=6.515%, D=115.243						
Cota Roja (Recob.+0.22)	1.08	1.11	1.23	1.39	1.44	1.45	1.45	1.53	1.48	1.39	1.33	1.30	1.36	1.39	1.58	1.68	1.92		
Cota Rasant (CLA)	141.471	141.541	141.611	141.686	141.854	142.146	142.163	142.564	143.106	143.749	144.401	145.052	145.704	146.355	147.007	147.658	148.417		
Cota Terreny	142.56	142.66	142.84	143.07	143.29	143.59	143.61	144.10	144.58	145.14	145.73	146.35	147.06	147.75	148.59	149.34	150.34		
Dist. Origen	3428	3438	3448	3458	3468	3478	3478.456	3488	3498	3508	3518	3528	3538	3548	3558	3568	3578		
Secció Tipus	Secció Tipus 1																		
Alineació Planta	RECTA L=236.544																		

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 H: 1/500 V: 1/100 0.25 0.5m	Títol del plànol: PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 3.3 Full: 2 de 4

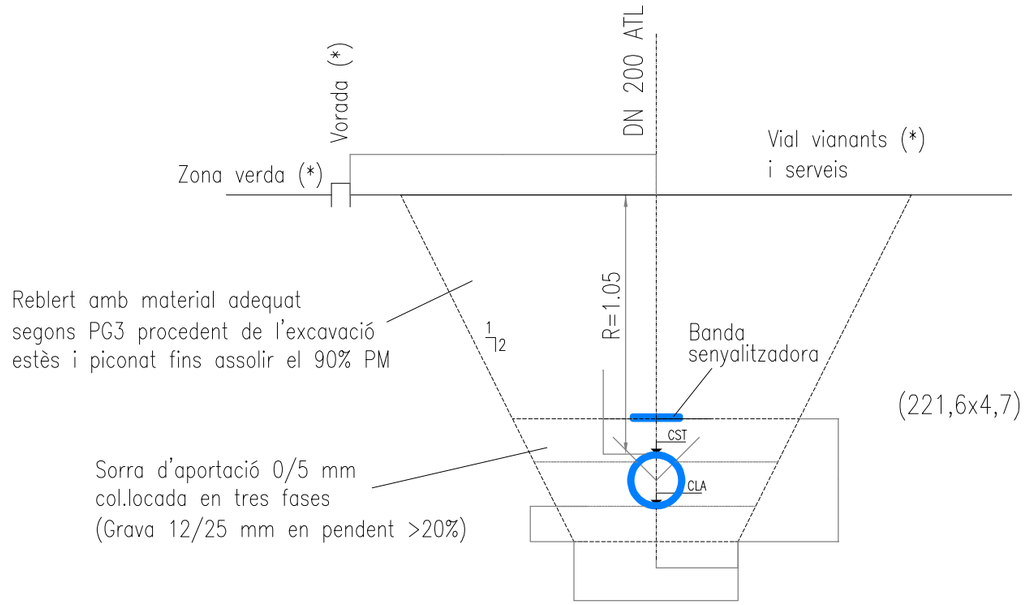


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 H: 1/500 V: 1/100 0.25 0.5m	Títol del plànol: PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 3.3 Full: 3 de 4



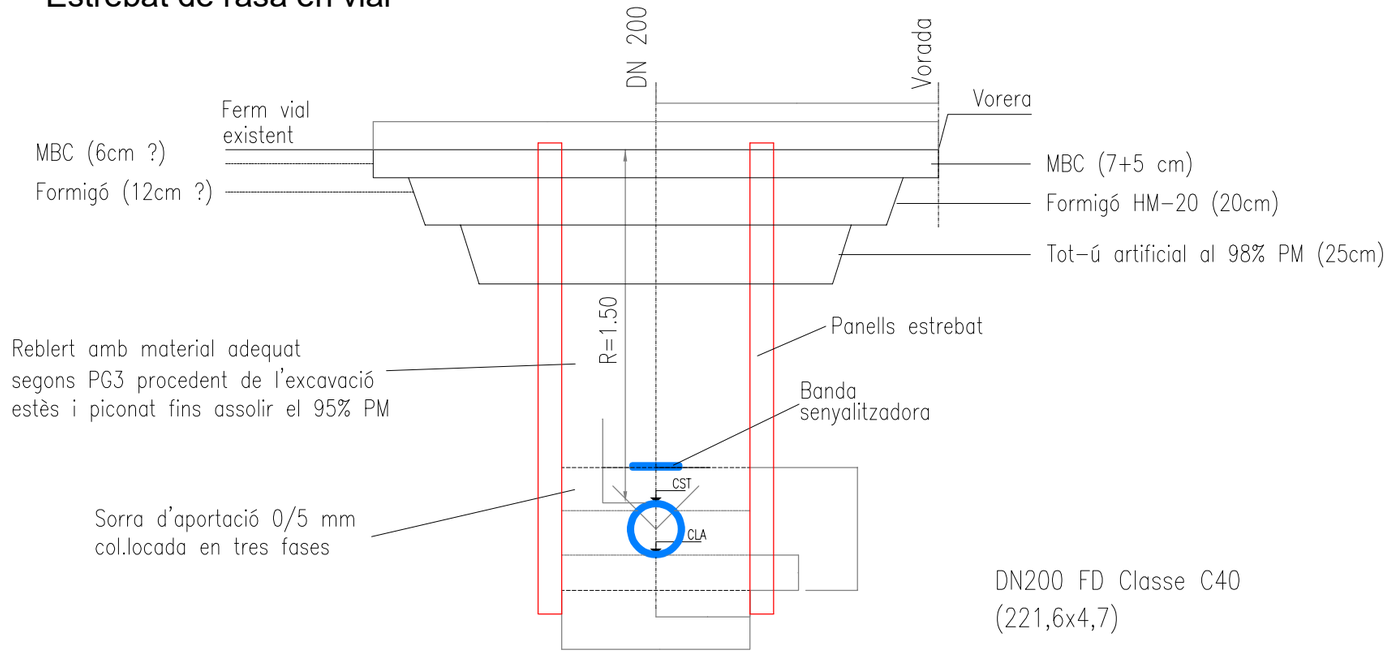
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 H: 1/500 V: 1/100 0.25 0.5m	Títol del plànol: PERFIL LONGITUDINAL	Plànol nº: 3.3 Full: 4 de 4

SECCIÓ TIPUS 1



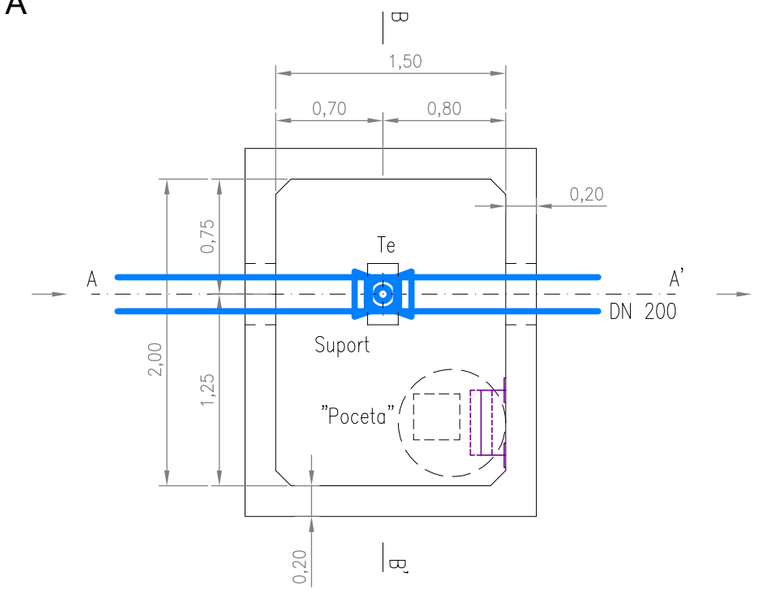
(*) Vàlid per tram entre carrers Torre Tavernera i Salvador Espriu

SECCIÓ TIPUS 2
Estrebat de rasa en vial



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/25 ORIGINALS A3 (0.25 0.5m)	Títol del plànol: SECCIONS TIPUS (RASES)	Plànol nº: 3.3 Full: 1 de 1

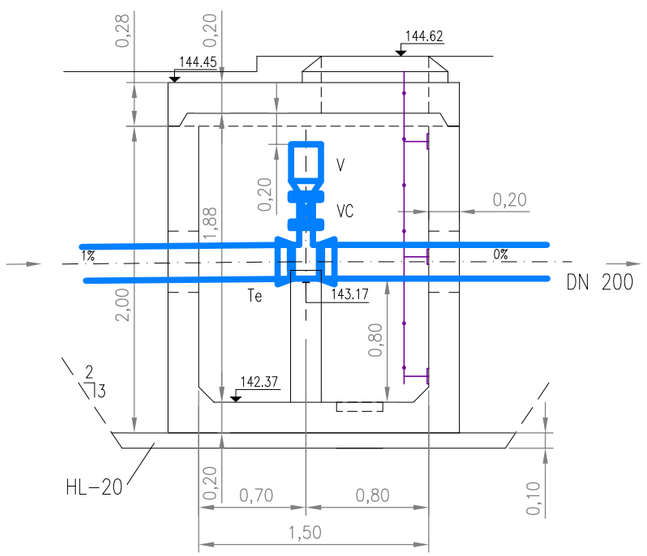
PLANTA



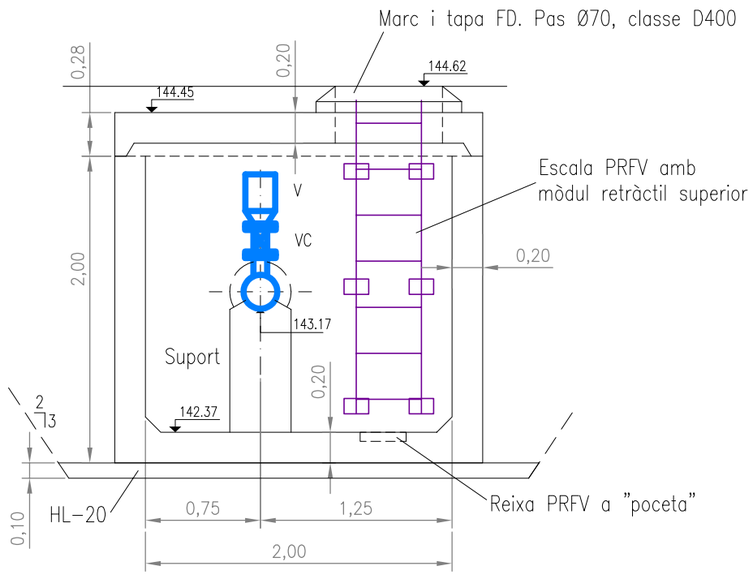
ARQ. PREFABRICADA FORMIGÓ ARMAT (HA-30/40)
MODUL BASE 2x1.50m; h=2m (inclou solera 0.20m)
LLOSA SUP. PER A TRÀNSIT 2.4x1.9m; gruix 0.20m

VC: Vàlvula Comporta DN80 PN16. (1 ut.)
V: Ventosa automàtica DN80 PN16, marca VAG, model Duojet. (1 ut.)
Te: Peça T de FD, amb Junta Standard, 200x200x80B (1 ut.)

SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 (ORIGINALS A3) 0.25 0.5m	Títol del plànol: ARQUETA 1 - VENTOSA GEOMETRIA, VALVULERIA i CONDICIONAMENT	Plànol nº: 3.5 Full: 1 de 8

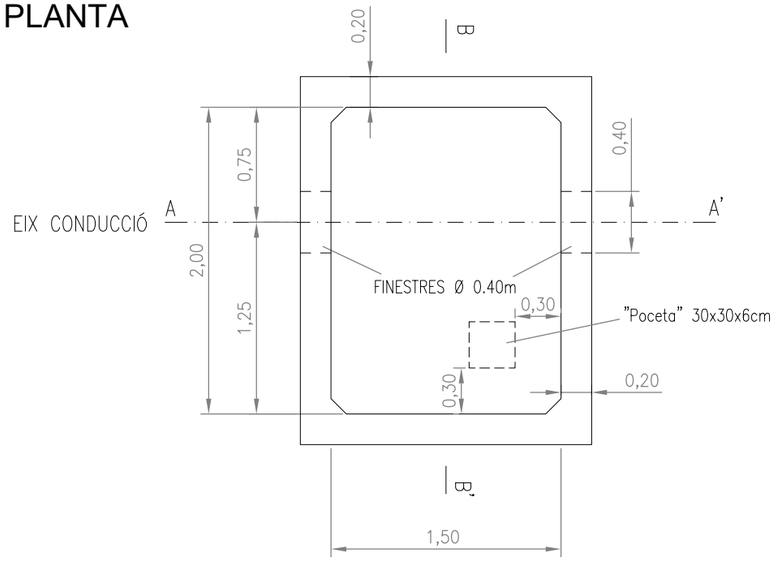
MÒDUL ARQ. BASE AMB SOLERA

ARQ. PREFABRICADA FORMIGÓ ARMAT (HA-30/40)

MODUL BASE 2x1.50m; h=2m (inclou solera 0.20m)

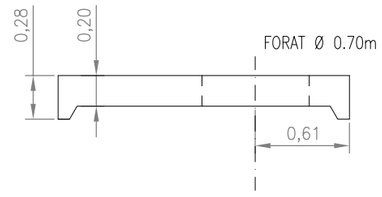
LLOSA SUP. PER A TRÀNSIT 2.4x1.9m; gruix 0.20m

PLANTA

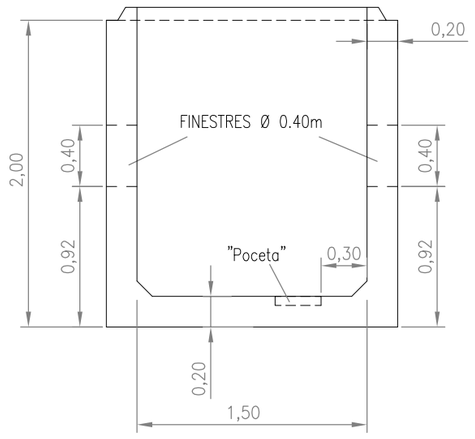


LLOSA SUPERIOR TRÀNSIT

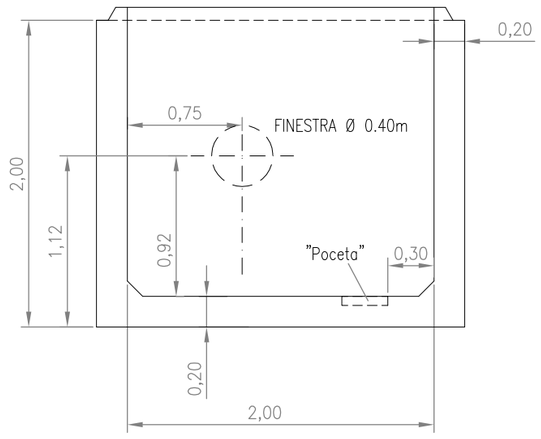
SECCIÓ C-C'



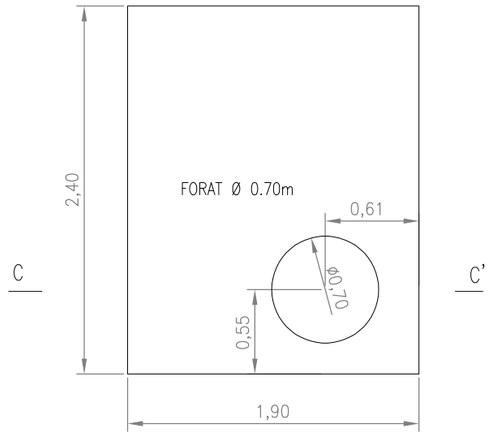
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'

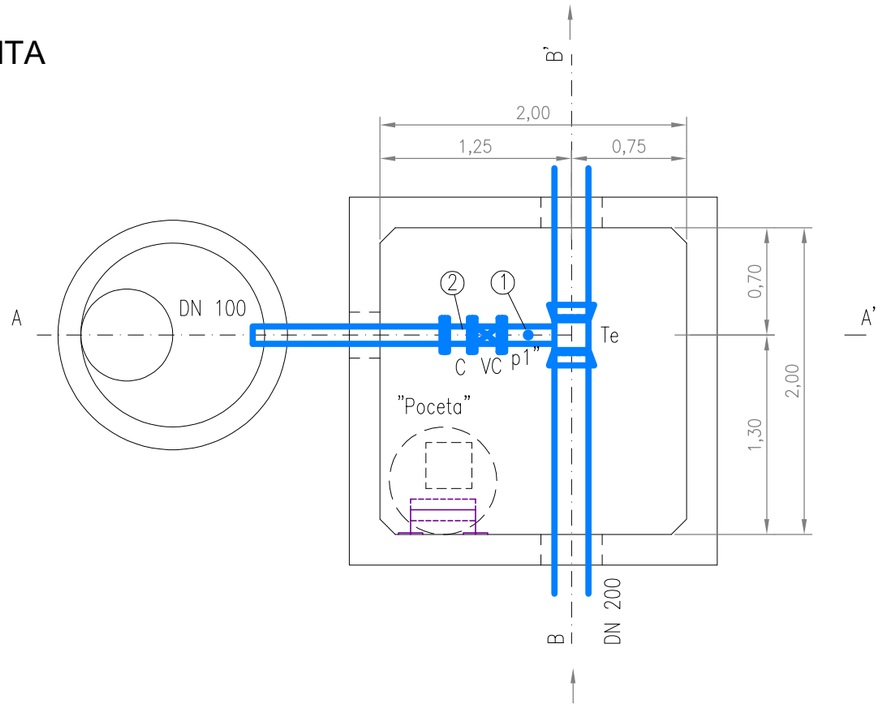


PLANTA



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 0.5m)	Títol del plànol: ARQUETA 1 - VENTOSA ESTRUCTURA AMB PECES PREFABRICADES	Plànol nº: 3.5 / Full: 2 de 8

PLANTA

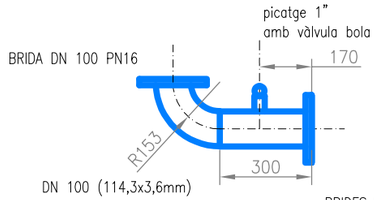


PECES CALDERERIA

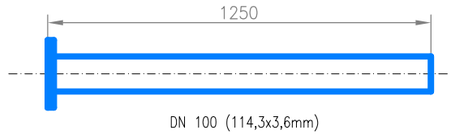
Escala: 1/20

Nota: PECES ACABADES AMB GALVANITZAT EN CALENT

PEÇA 1



PEÇA 2



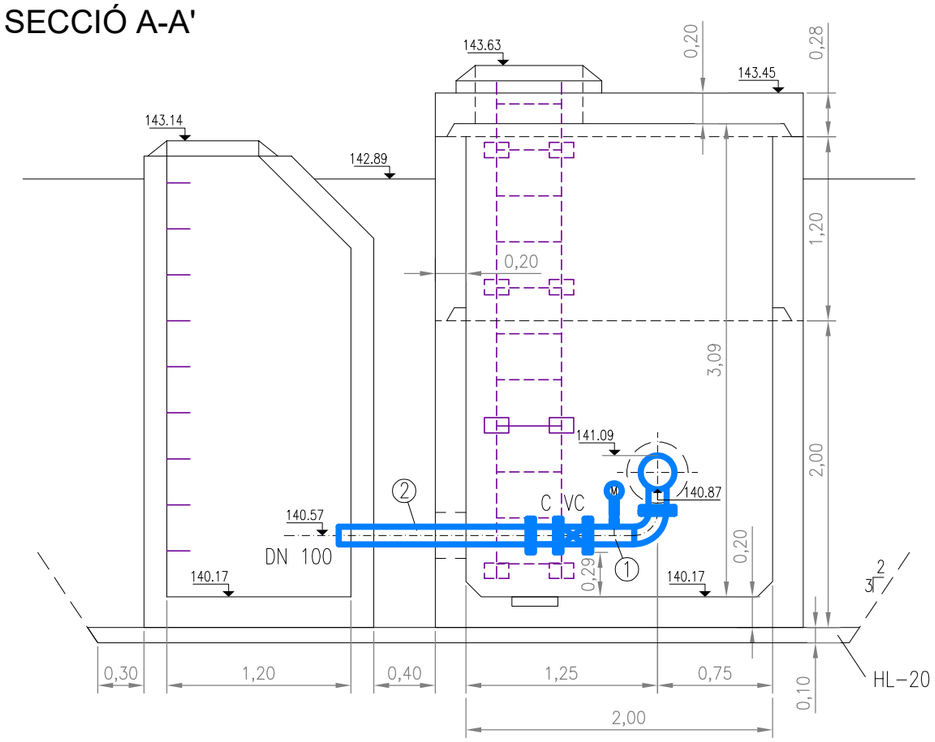
ARQ. PREFABRICADA FORMIGÓ ARMAT (HA-30/40)

VC: Vàlvula Comporta DN100 PN16. (1 ut.)

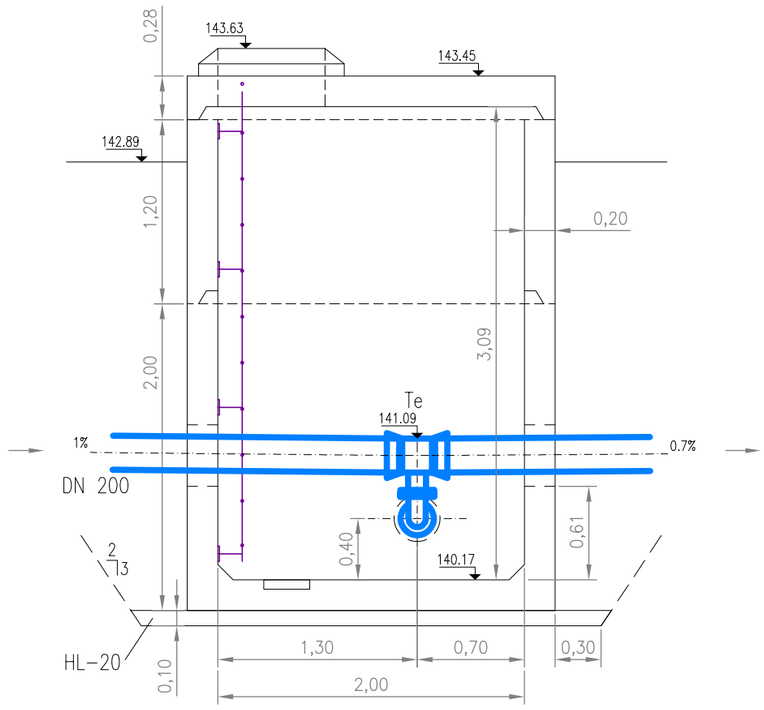
C: Carret telescòpic DN100 PN16. (1 ut.)

Te: Peça T de FD, amb Junta Standard, 200x200x100B PN16 (1 ut.)

SECCIÓ A-A'



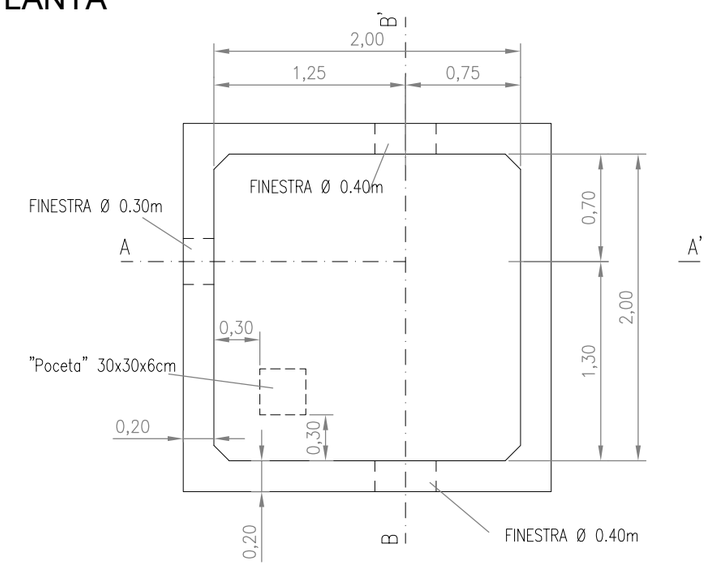
SECCIÓ B-B'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 0.5m)	Títol del plànol: ARQUETA 2 - DESGUÀS GEOMETRIA I VALVULERIA	Plànol nº: 3.5 Full: 3 de 8

MÒDUL ARQ. BASE AMB SOLERA
I MÒDUL INTERMIG (h=1.20m)

PLANTA



ARQ. PREFABRICADA FORMIGÓ ARMAT (HA-30/40)

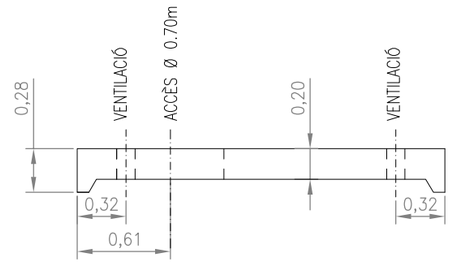
MODUL BASE 2x2m; h=2m (inclou solera 0.20m)

MODUL INTERMIG 2X2m; h=1.20m

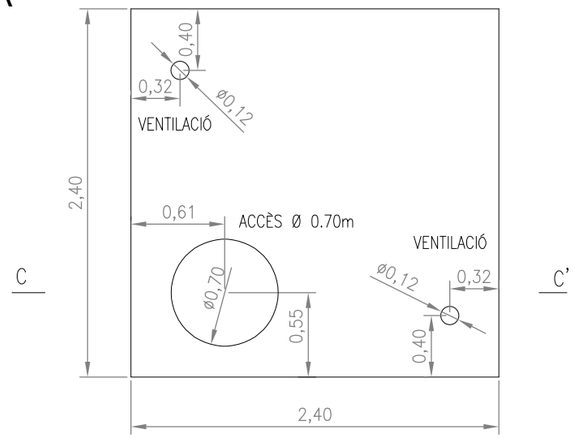
LLOSA SUP. PER A TRÀNSIT 2.4x2.4m; gruix 0.20m

LLOSA SUPERIOR TRÀNSIT

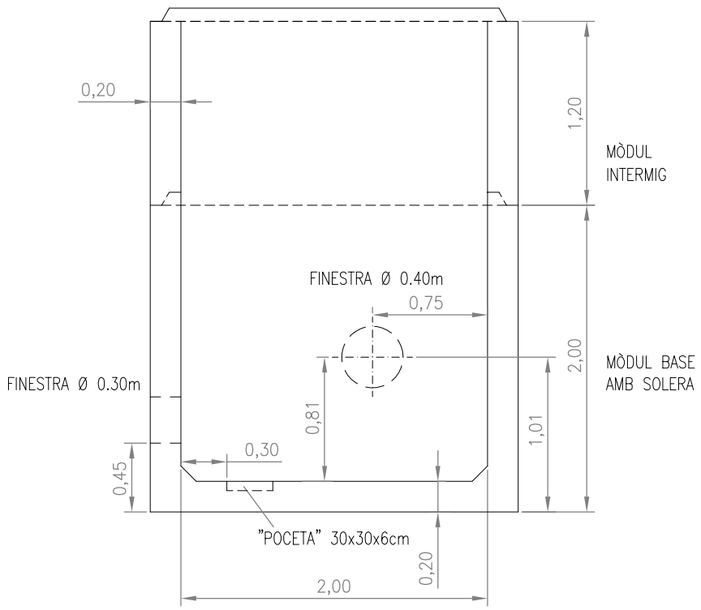
SECCIÓ C-C'



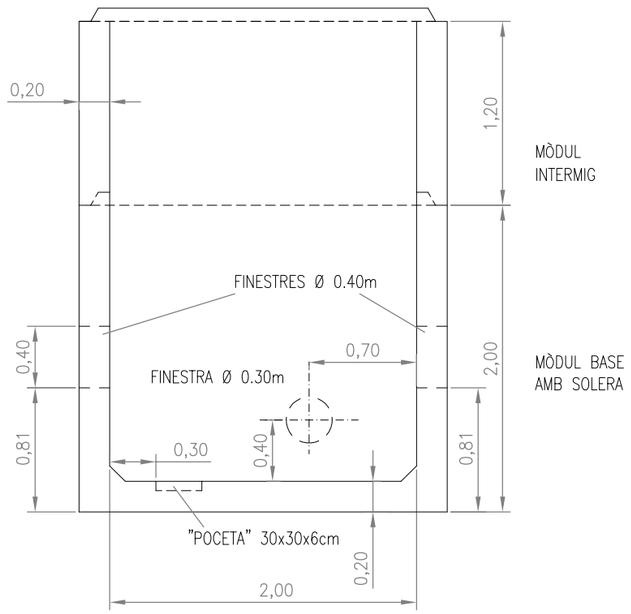
PLANTA



SECCIÓ A-A'

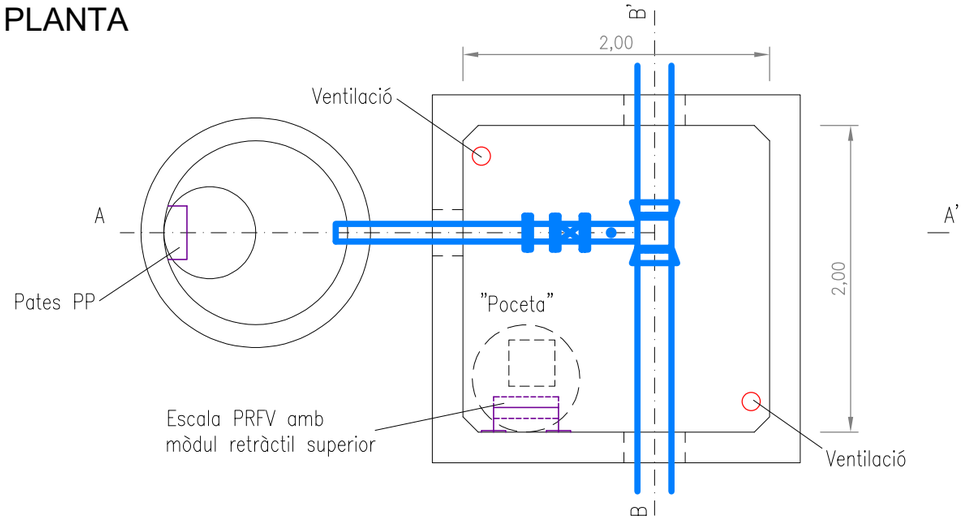


SECCIÓ B-B'

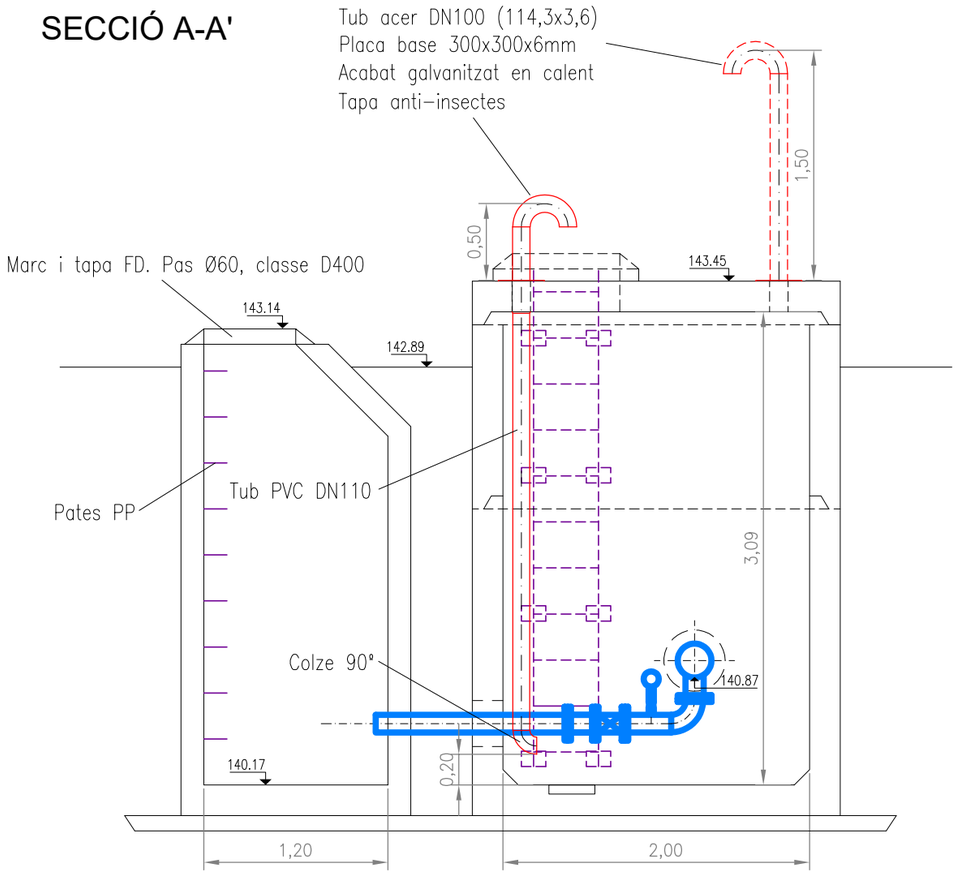


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0.5m	Títol del plànol: ARQUETA 2 - DESGUÀS ESTRUCTURA AMB PECES PREFABRICADES	Plànol nº: 3.5 Full: 4 de 8

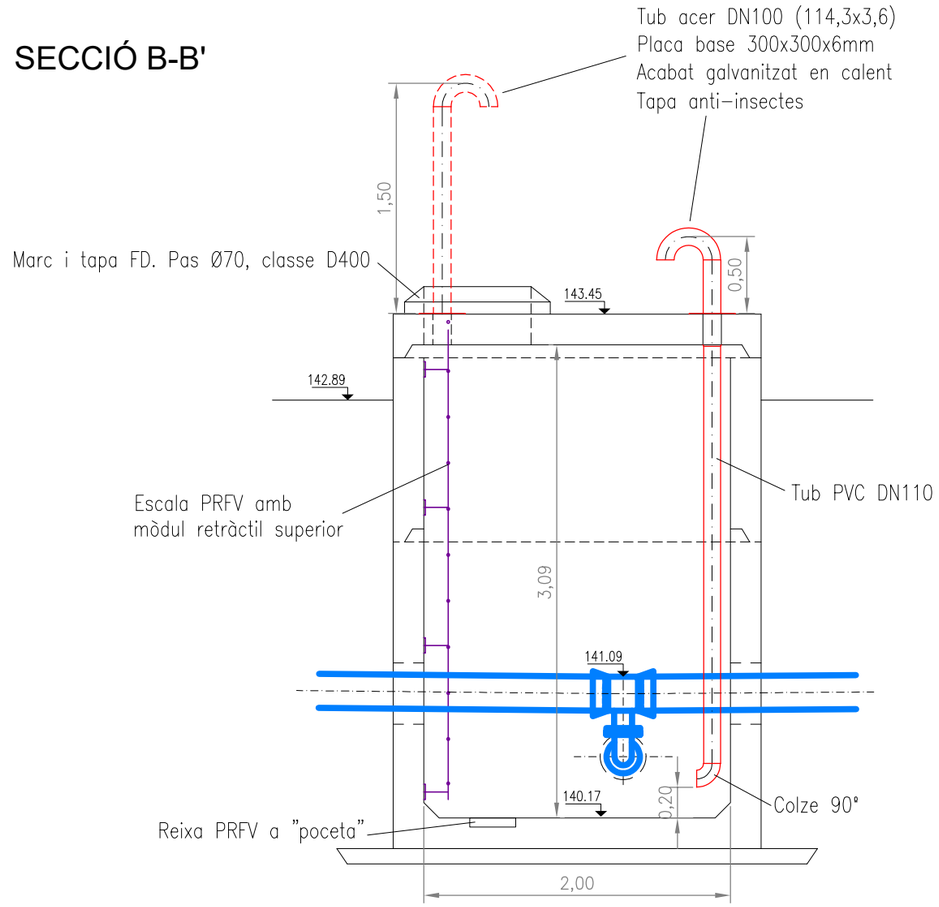
PLANTA



SECCIÓ A-A'



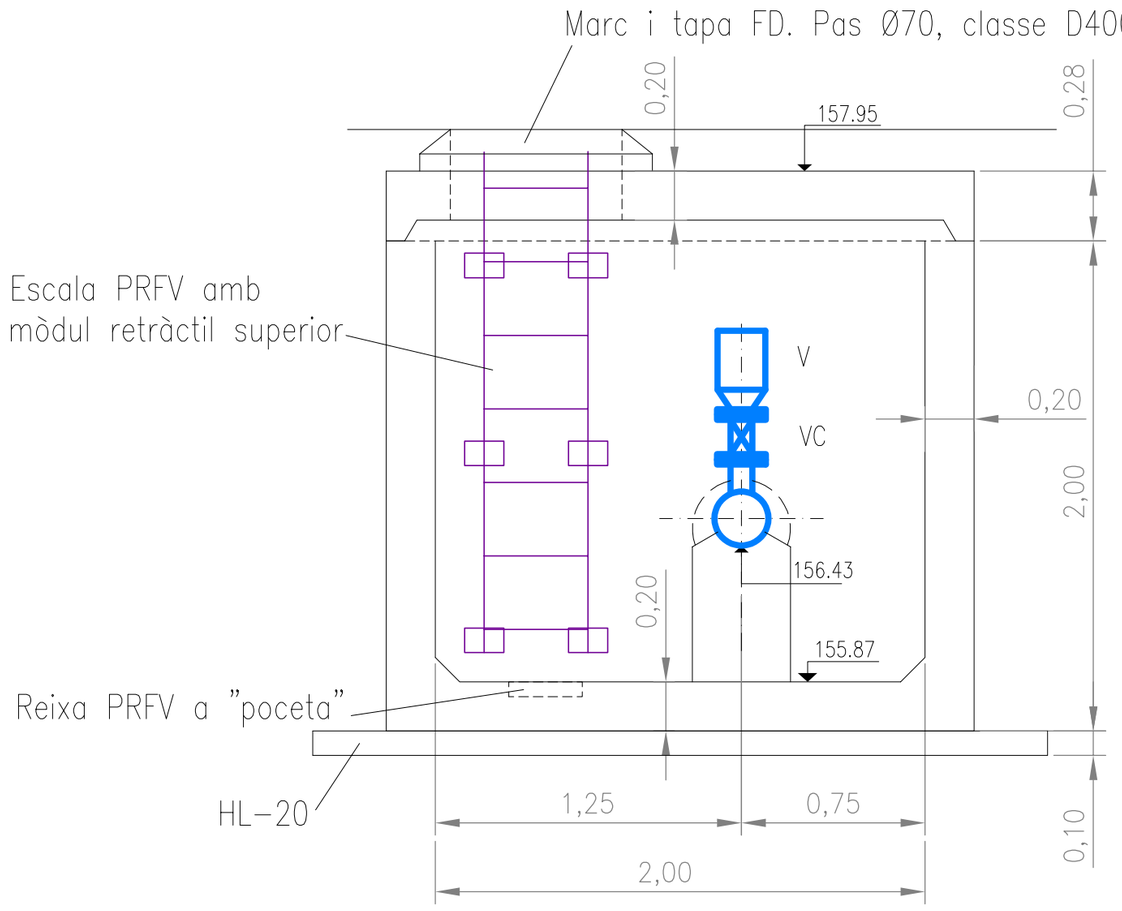
SECCIÓ B-B'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 / 0.5m)	Títol del plànol: ARQUETA 2 - DESGUÀS CONDICIONAMENT INTERIOR I EXTERIOR	Plànol nº: 3.5 / Full: 5 de 8

Te: Peça T de FD, amb Junta Standard, 200x200x80B (1 ut.)

SECCIÓ B-B'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 0.5m)	Títol del plànol: ARQUETA 3 - VENTOSA GEOMETRIA, VALVULERIA i CONDICIONAMENT	Plànol nº: 3.5 Full: 6 de 8

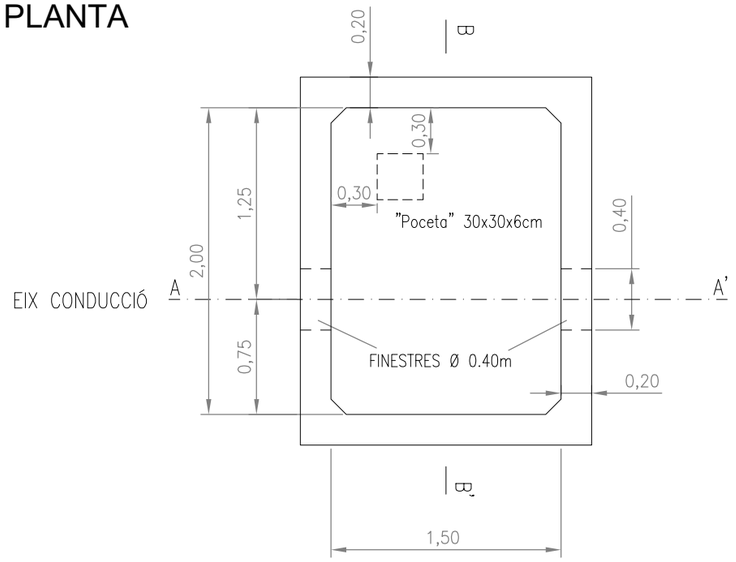
MÒDUL ARQ. BASE AMB SOLERA

ARQ. PREFABRICADA FORMIGÓ ARMAT (HA-30/40)

MODUL BASE 2x1.50m; h=2m (inclou solera 0.20m)

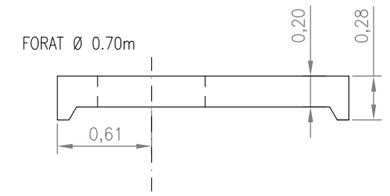
LLOSA SUP. PER A TRÀNSIT 2.4x1.9m; gruix 0.20m

PLANTA

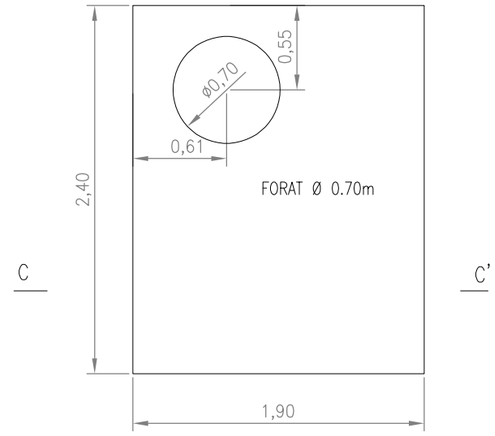


LLOSA SUPERIOR TRÀNSIT

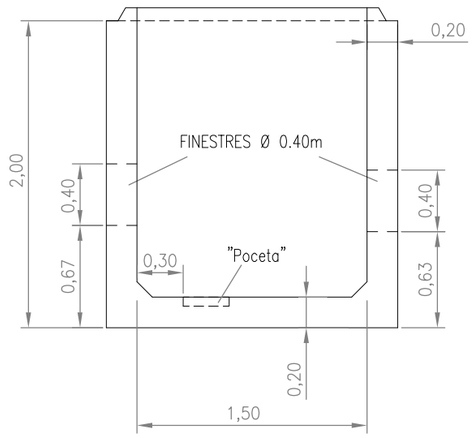
SECCIÓ C-C'



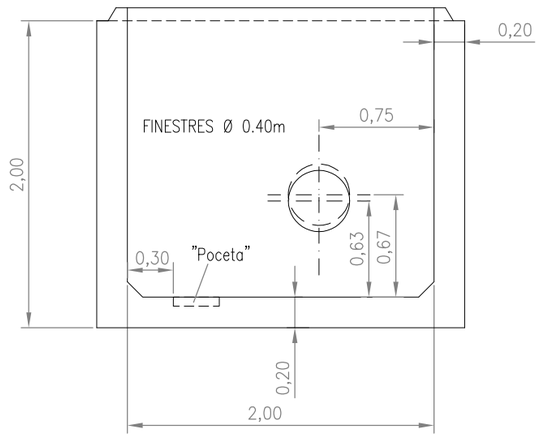
PLANTA



SECCIÓ A-A'

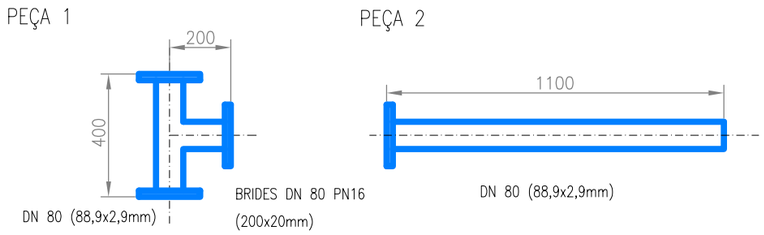


SECCIÓ B-B'



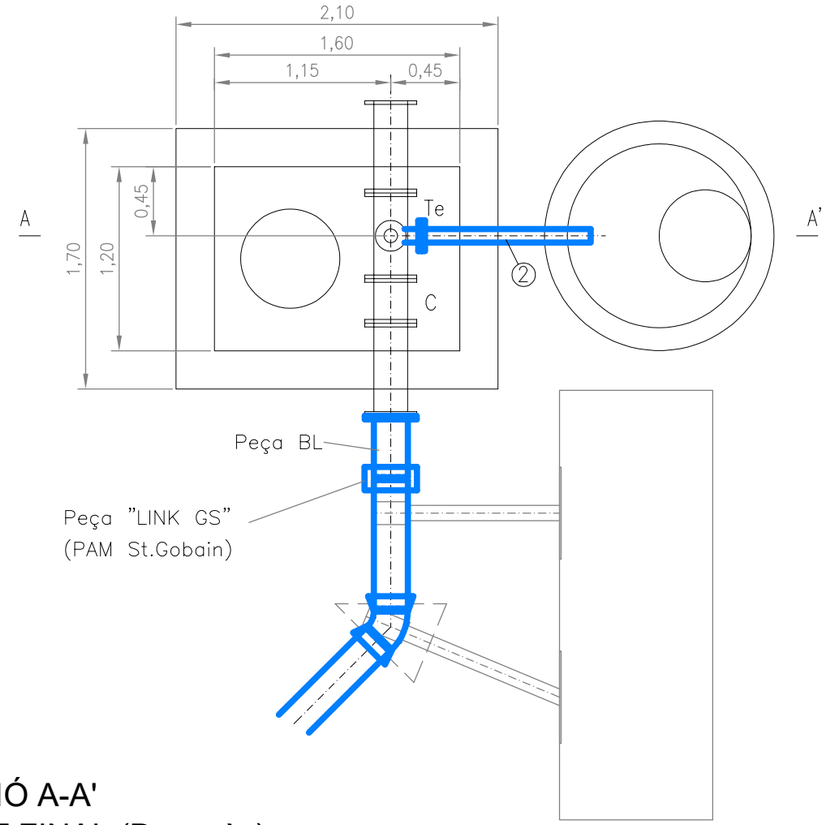
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 (ORIGINALS A3) 0.25 0.5m	Títol del plànol: ARQUETA 3 - VENTOSA ESTRUCTURA AMB PECES PREFABRICADES	Plànol nº: 3.5 Full: 7 de 8

PECES CALDERERIA
Escala 1/20

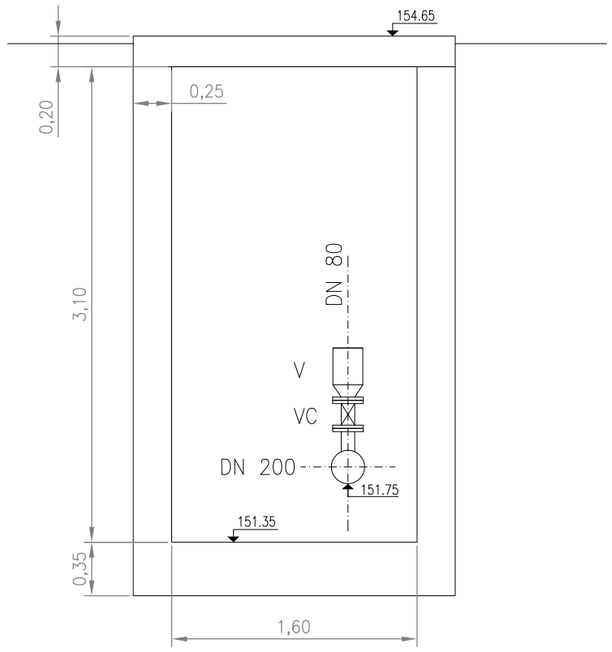


Nota: PECES ACABADES AMB GALVANITZAT EN CALENT

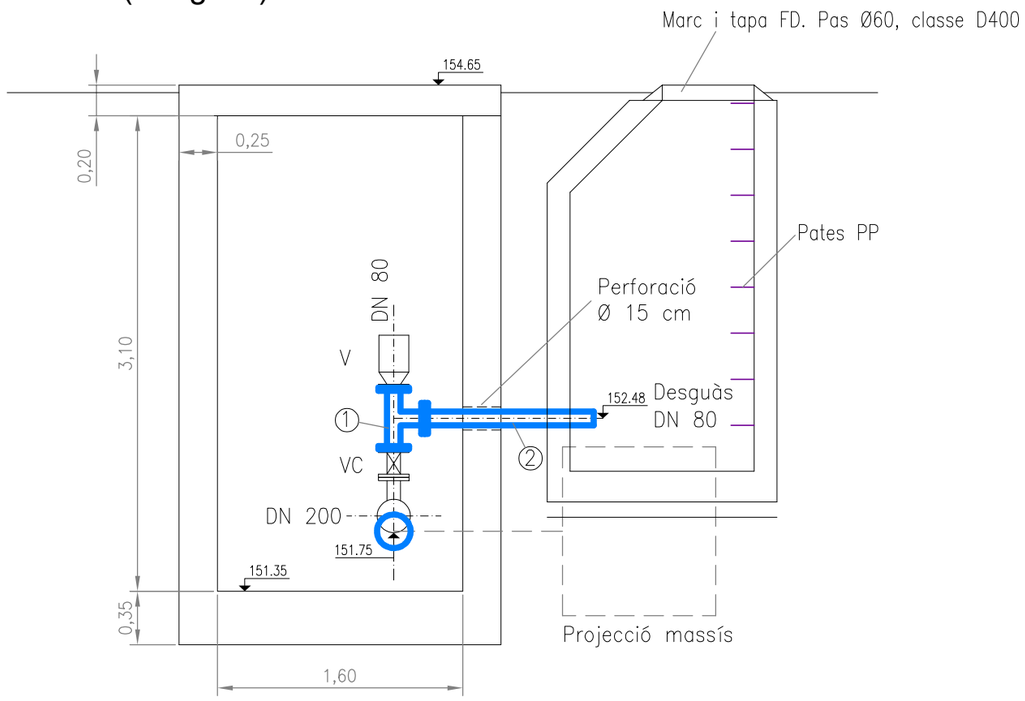
PLANTA
ESTAT FINAL (Desguàs)



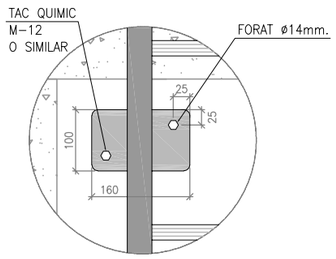
SECCIÓ A-A'
ESTAT INICIAL (Ventosa)



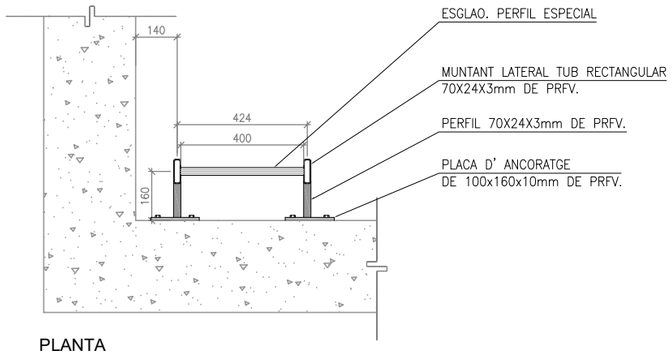
SECCIÓ A-A'
ESTAT FINAL (Desguàs)



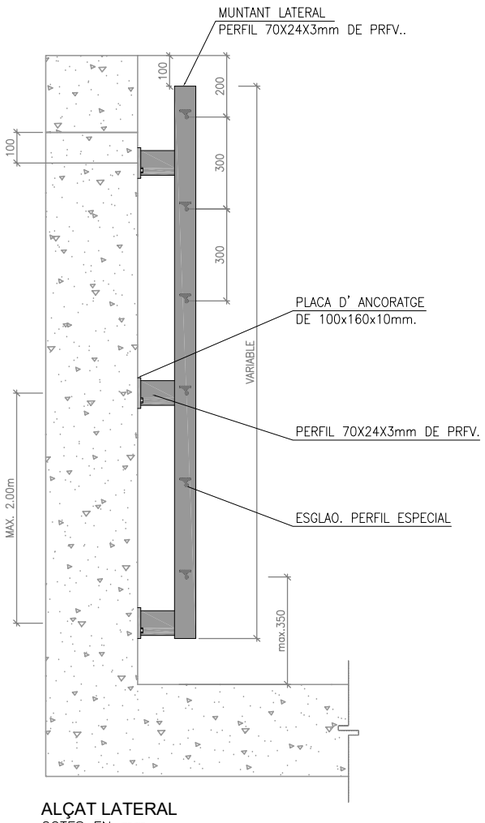
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0.5m	Títol del plànol: ARQUETA 4 - MODIFICACIO ARQUETA EXISTENT (VENTOSA) A DESGUÀS	Plànol nº: 3.5 Full: 8 de 8



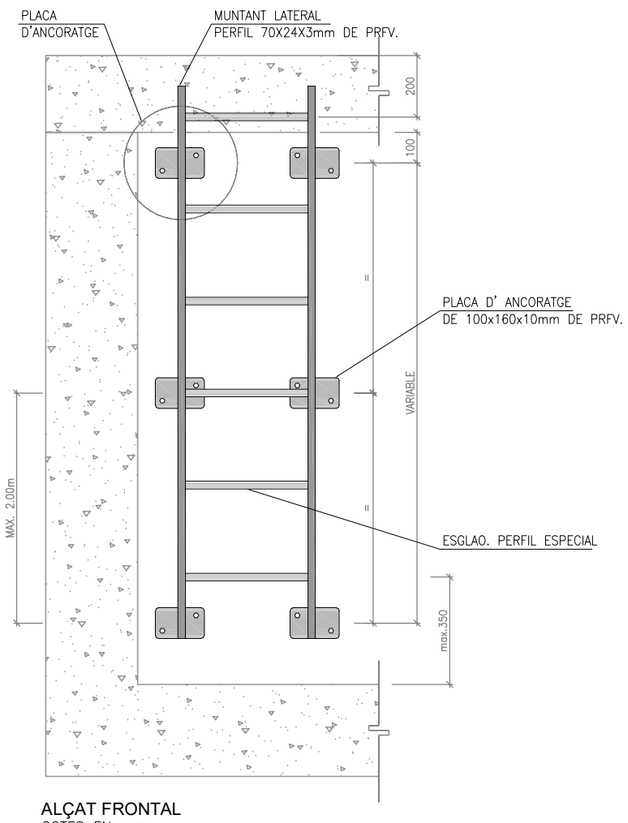
DETALL PLACA D' ANCORATGE DE 100x160x10mm.
COTES EN mm.
ESCALA: 1/10



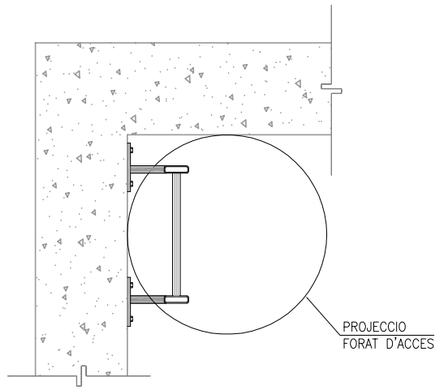
PLANTA
COTES EN mm.
ESCALA: 1/20

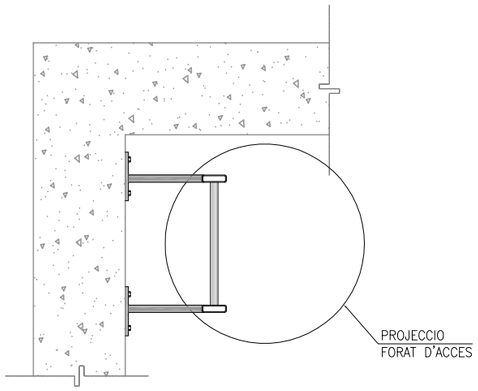


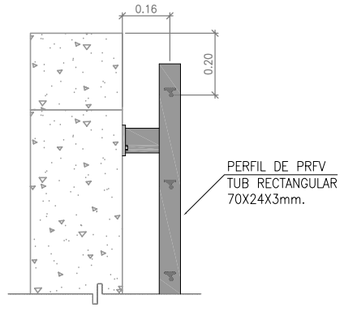
ALÇAT LATERAL
COTES EN mm.
ESCALA: 1/20



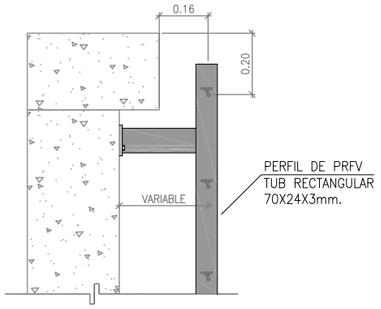
ALÇAT FRONTAL
COTES EN mm.
ESCALA: 1/20







PARET ENRASADA AMB FORAT D' ACCES A ARQUETA
COTES EN mm.
ESCALA: 1/20

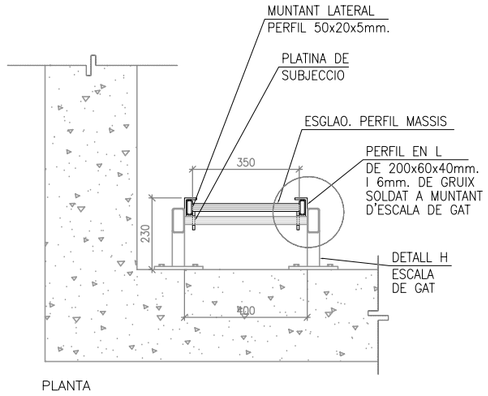


PARET DESCENTRADA AMB FORAT D' ACCES A ARQUETA
COTES EN mm.
ESCALA: 1/20

ESCALA DE GAT (detall H)

NOTA: TOTS ELS PERFILS I PLATINES SERAN DE PRFV

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/20 ORIGINALS A3 (0 0.25 0.5m)	Títol del plànol: DETALLS DE CONDICIONAMENT DE LES ARQUETES Escala de gat de PRFV (Detall H)	Plànol nº: 3.5 / Full: 1 de 3

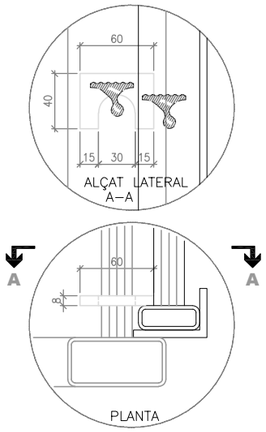


PLANTA

DETALL O. PROLONGACIO ESCALA ACCES RETRACTIL DE PRFV

COTES EN mm.

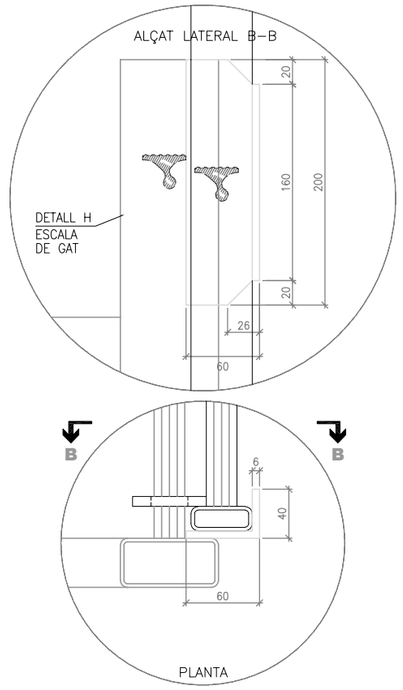
ESCALA: 1/20



DETALL O2. PLATINA DE SUBJECCIO DE PRFV

COTES EN mm.

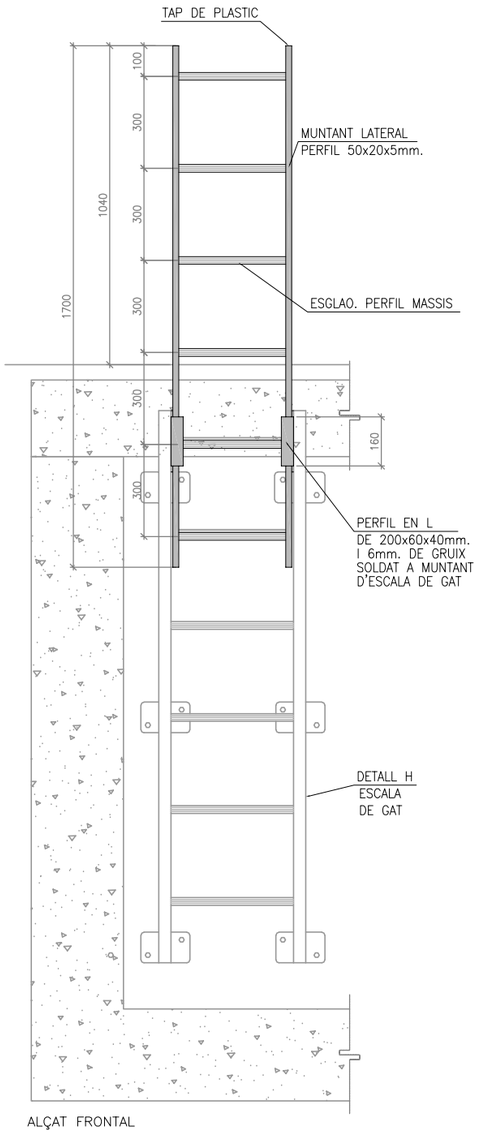
ESCALA: 1/5



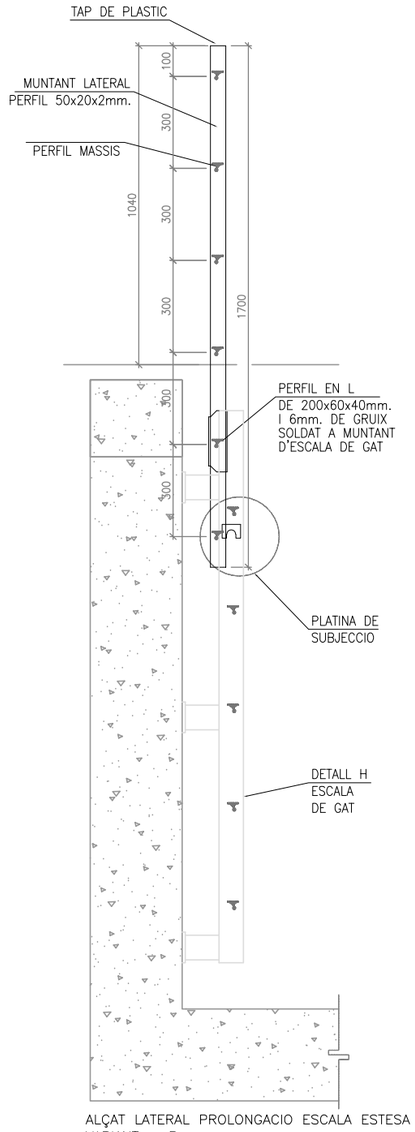
DETALL O1. PERFIL EN L DE 200x60x40mm. SOLDAT A MUNTANT D' ESCALA DE GAT DE PRFV

COTES EN mm.

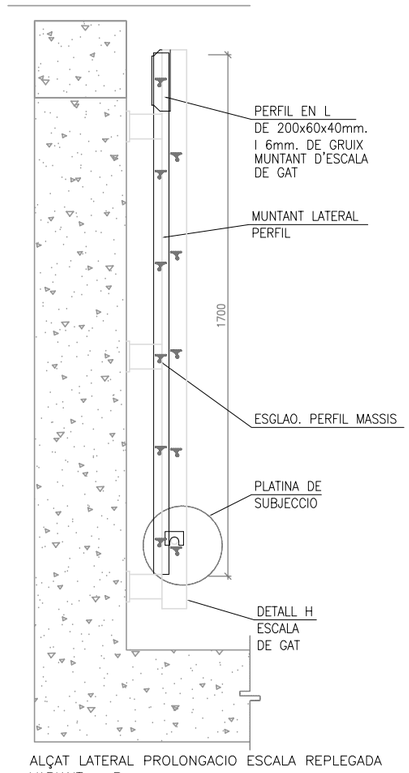
ESCALA: 1/5



ALÇAT FRONTAL

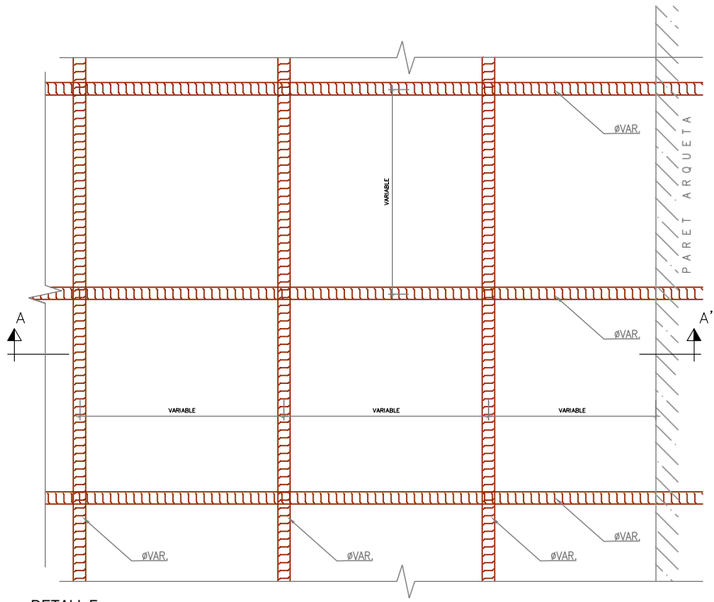


ALÇAT LATERAL PROLONGACIO ESCALA ESTESA
VARIANT – B

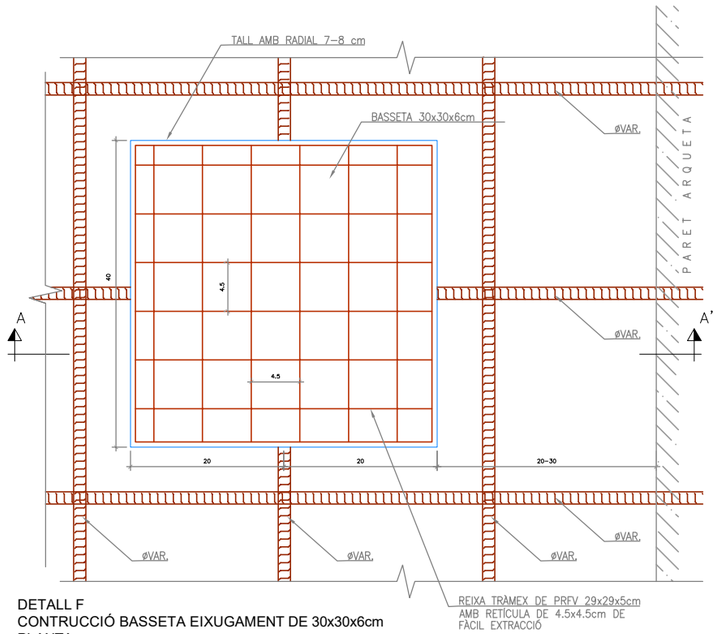


ALÇAT LATERAL PROLONGACIO ESCALA REPLEGADA
VARIANT – B

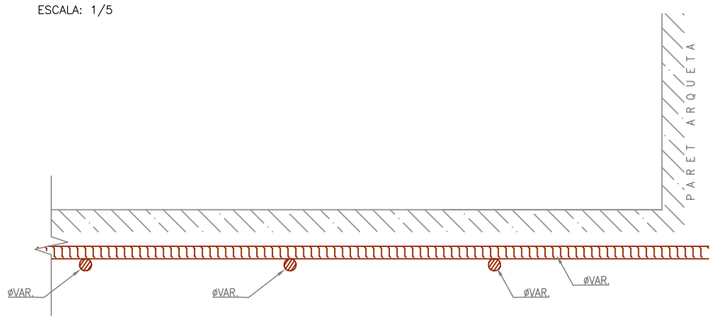
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/20 ORIGINALS A3 (0 — 0.25 — 0.5m)	Títol del plànol: DETALLS DE CONDICIONAMENT DE LES ARQUETES Mòdul retràctil de prolongació d'escala de PRFV	Plànol nº: 3.5.3 Full: 2 de 3



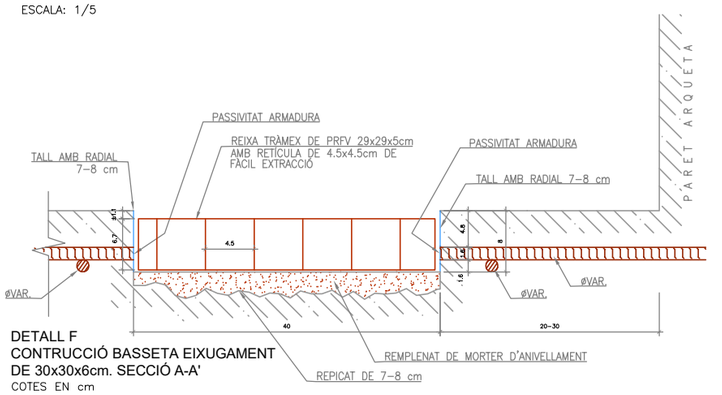
DETALL F
ESTAT PREVI A CONTRUCCIÓ BASSETA EIXUGAMENT DE 30x30x6cm
PLANTA
COTES EN cm
ESCALA: 1/5



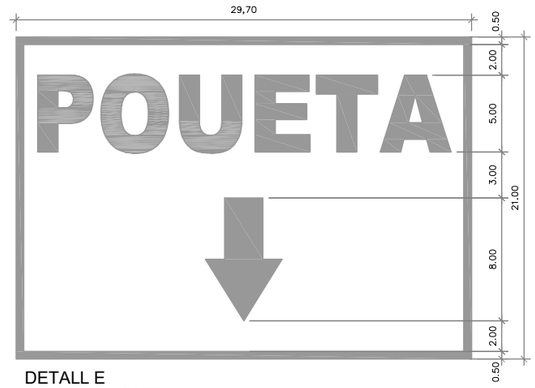
DETALL F
CONTRUCCIÓ BASSETA EIXUGAMENT DE 30x30x6cm
PLANTA
COTES EN cm
ESCALA: 1/5



DETALL F
ESTAT PREVI A CONTRUCCIÓ BASSETA EIXUGAMENT DE 30x30x6cm
SECCIÓ A-A'
COTES EN cm
ESCALA: 1/5

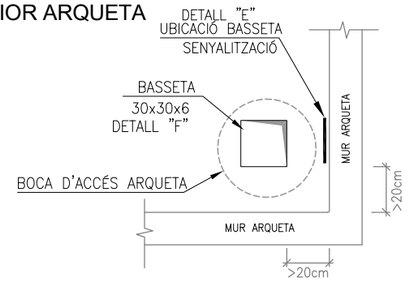


DETALL F
CONTRUCCIÓ BASSETA EIXUGAMENT
DE 30x30x6cm. SECCIÓ A-A'
COTES EN cm
ESCALA: 1/5



DETALL E
SENYAL BASSETA
COTES EN cm.

SITUACIÓ BASSETA
PLANTA NTERIOR ARQUETA
COTES EN cm
ESCALA: 1/50



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1/20 ORIGINALS A3 (0 — 0.25 — 0.5m)

Títol del plànol: DETALLS DE CONDICIONAMENT DE LES ARQUETES

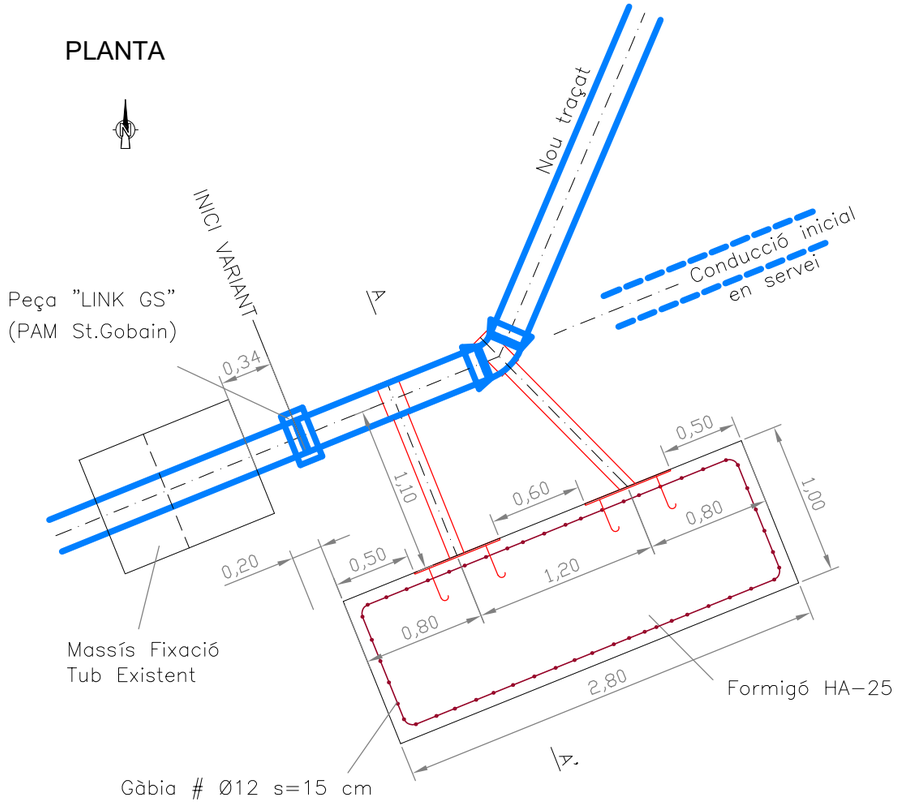
Plànol nº: 3.5.3

Full: 3 de 3

COLZE Núm. 1 - Connexió inici variant
Solució per a posta ràpida en càrrega

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
(CH 45°; CV 1,25°)
p= 14 kgf/cm2
V form.=3,08 m3

PLANTA



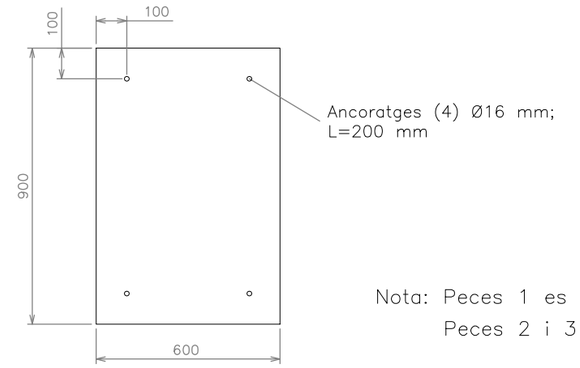
PECES METÀL.LIQUES COLZES 1 i 15

Escala 1/20

Acer S-235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1 (2 ut.)

Placa ancoratge d'acer 900x600 mm; e=10 mm



PEÇA 2

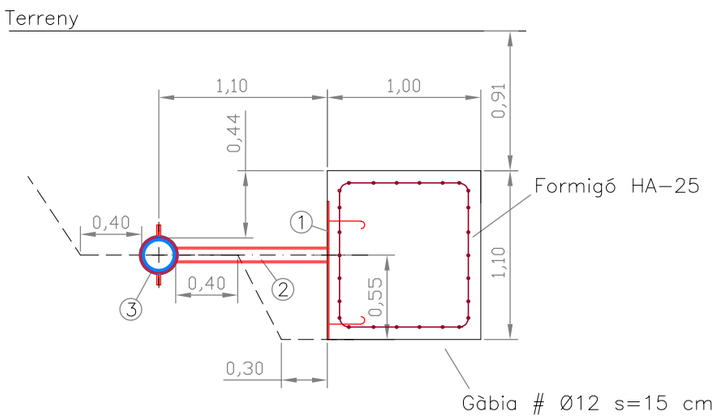
Puntals perfil HEB 100 (2 ut.)
Protecció final amb dau
de formigó 40x40 cm (HM-20)

PEÇA 3

Platina anella de fixació; secció 150x10 mm
2 semicercles amb cargoleria
Làmina EPDM entre tub i platina

Nota: Peces 1 es col.loquen en formigonar el dau.
Peces 2 i 3 es posicionen i solden amb el colze muntat.

SECCIÓ A-A'

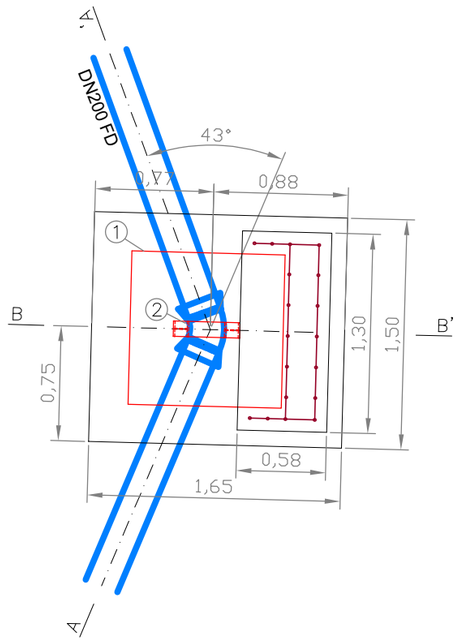


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0.5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 1	Plànol nº: 4 / Full: 1 de 11

COLZE Núm. 2

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
(CH 42,97°; CV 15,33°–convexe)
p= 14 kgf/cm2
V form.=2,47m3+0,75m3=3,22m3

PLANTA



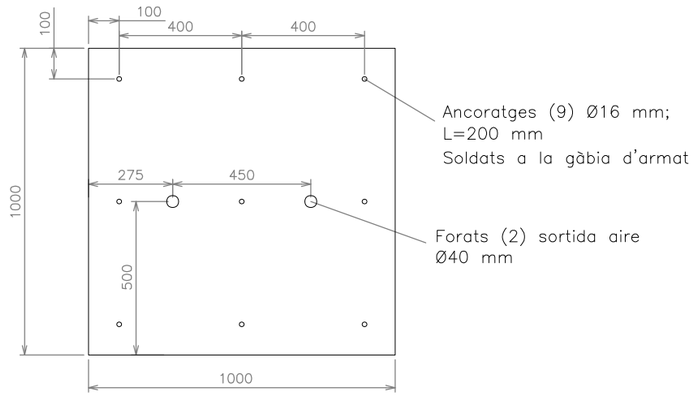
PECES METÀL.LIQUES COLZE 2

Escala 1/20

Acer S–235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1

Placa ancoratge d'acer 1000x1000 mm; e=10 mm

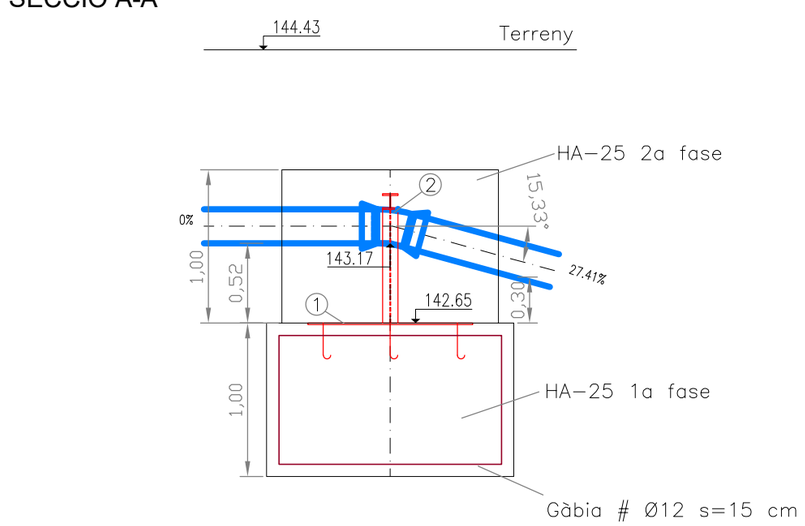


PEÇA 2

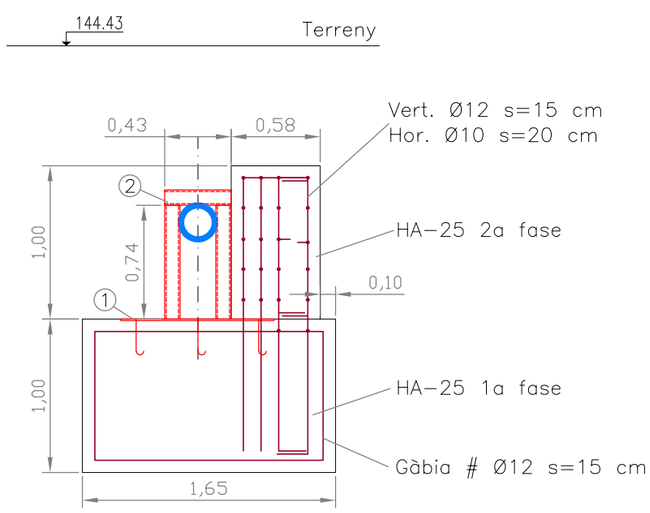
3 Perfils HEB–100
Soldats a placa ancoratge
EPDM interposat entre tub i perfils

Nota: Peça 1 es col.loca en formigonar el dau (1a Fase).
Peça 2 es posiciona i solda amb el colze muntat.

SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'

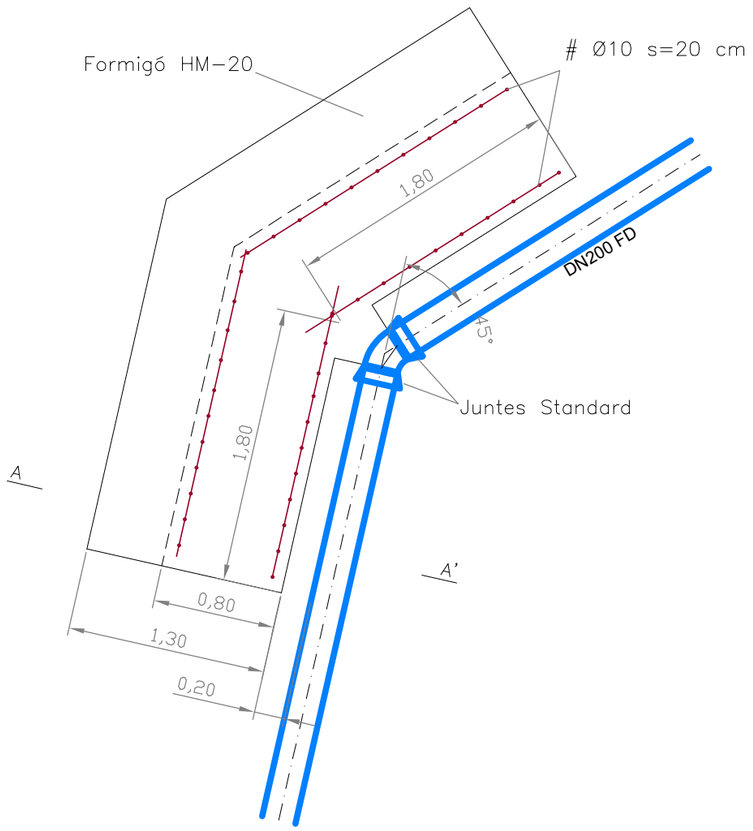


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0,5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 2	Plànol nº: 4 Full: 2 de 11

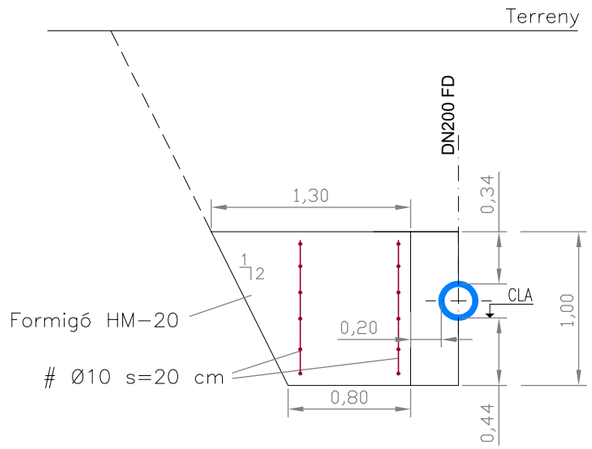
COLZES Núm. 3, 4 i 5

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
Colze núm 3: CH 42,97°; CV 14,74°—concau
Colze núm 4 i 5: CH 45,00°
p= 14 kgf/cm2
V form.=3,78 m3

PLANTA



SECCIÓ A-A'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0,5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 3,4,5	Plànol nº: 4 Full: 3 de 11

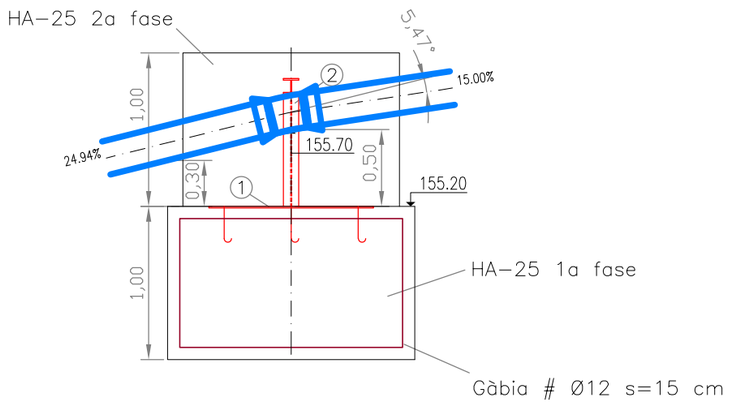
COLZE Núm. 6

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
(CH 41.15°; CV 5.47°–convexe)
p= 14 kgf/cm2
V form.=2,47m3+0,75m3=3,22m3

PLANTA



SECCIÓ A-A'



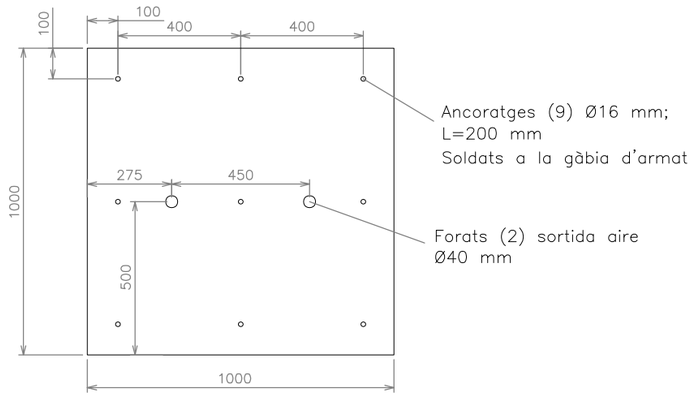
PECES METÀL.LIQUES COLZE 6

Escala 1/20

Acer S–235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1

Placa ancoratge d'acer 1000x1000 mm; e=10 mm

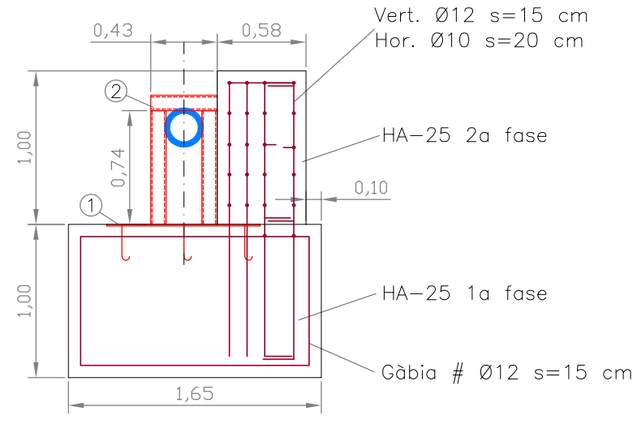


PEÇA 2

3 Perfils HEB–100
Soldats a placa ancoratge
EPDM interposat entre tub i perfils

Nota: Peça 1 es col.loca en formigonar el dau (1a Fase)
Peça 2 es posiciona i solda amb el colze muntat.

SECCIÓ B-B'



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0.5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 6	Plànol nº: 4 Full: 4 de 11

COLZES Núm. 7 i 8
Massís conjunt

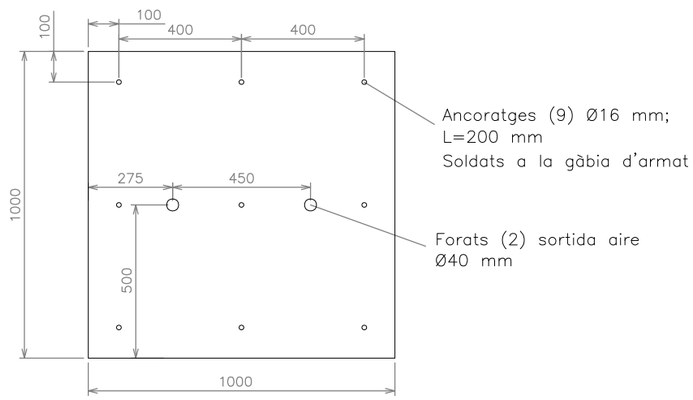
DN200 FD
PECES COLZES Junta Standard 22,5° i 45°
(CH 22,5°) i (CH 40°; CV 8,53°—convexe)
p= 14 kgf/cm2
V form.=1,98m3+1,78m3=3,76m3

PECES METÀL.LIQUES COLZE 6 — Escala 1/20

Acer S—235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1

Placa ancoratge d'acer 1000x1000 mm; e=10 mm

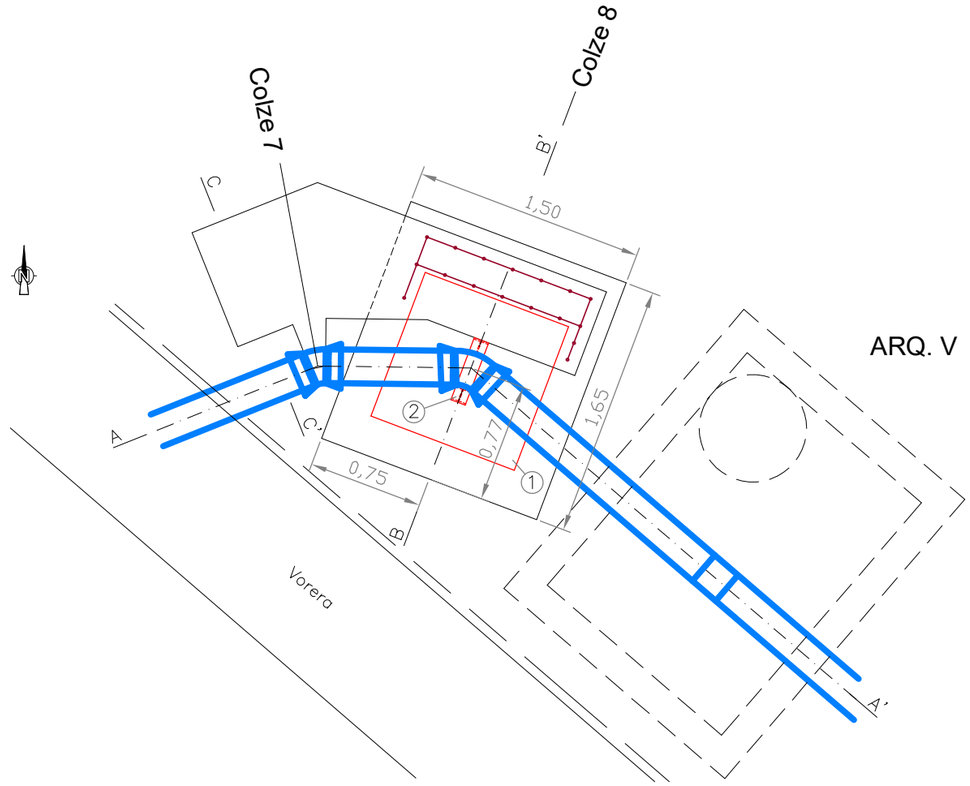


PEÇA 2

3 Perfils HEB—100
Soldats a placa ancoratge
EPDM interposat entre tub i perfils

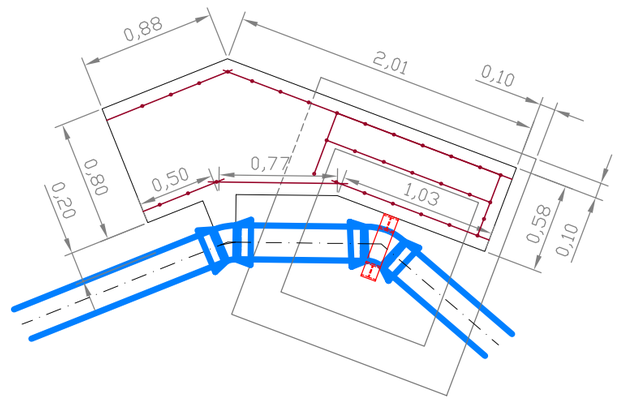
Nota: Peça 1 es col.loca en formigonar el dau (1a Fase)
Peça 2 es posiciona i solda amb el colze muntat.

PLANTA



Colze 8

PLANTA
Detall Massís 2º Fase

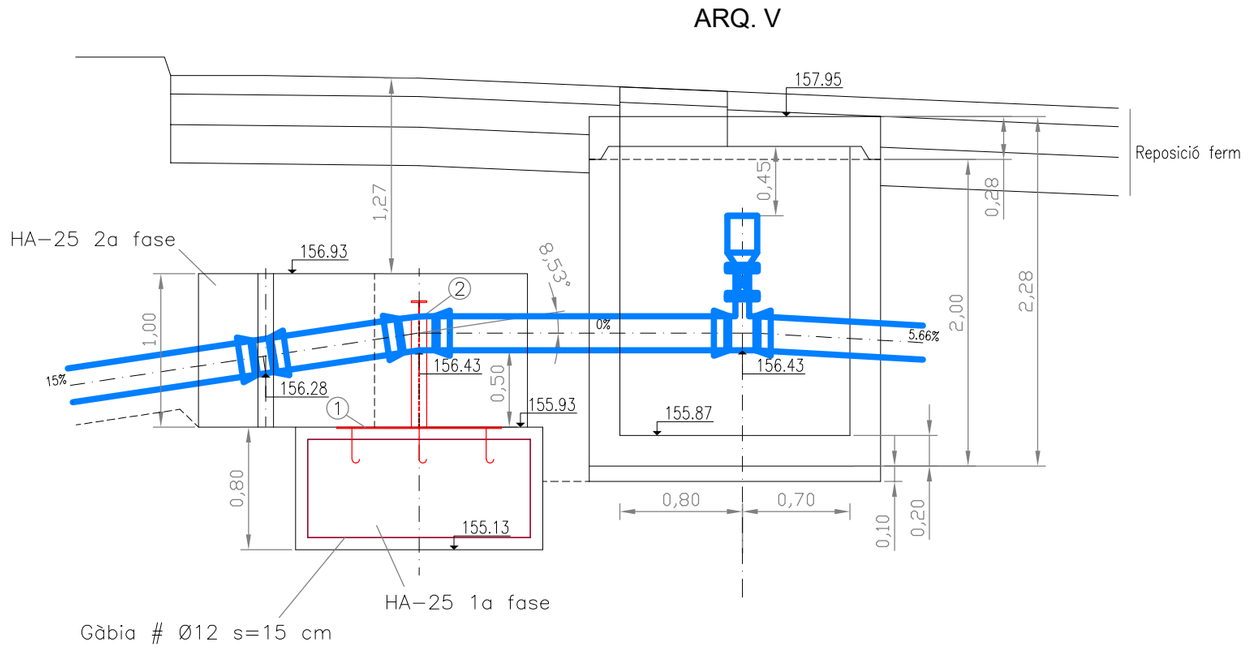


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0,25 0,5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 7,8	Plànol nº: 4 Full: 5 de 11

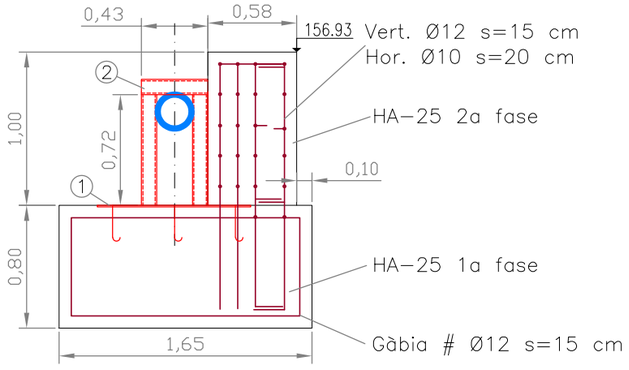
COLZES Núm. 7 i 8
Massís conjunt

DN200 FD
PECES COLZES Junta Standard 22,5° i 45°
(CH 22,5°) i (CH 40°; CV 8,53°–convexe)
p= 14 kgf/cm2
V form.=1,98m3+1,78m3=3,76m3

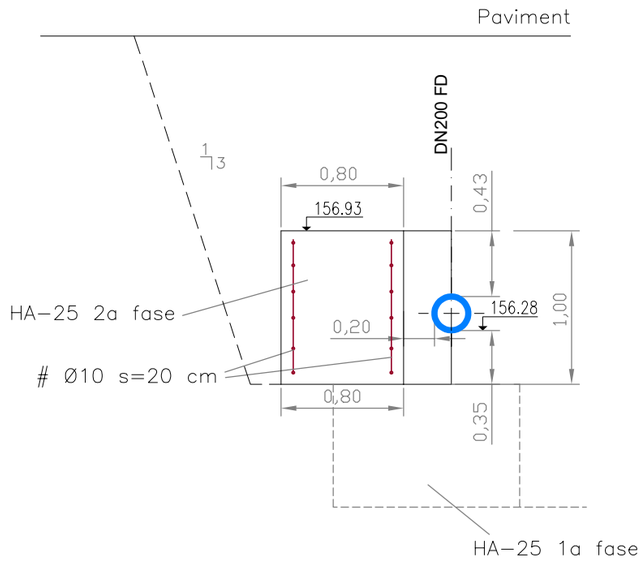
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'

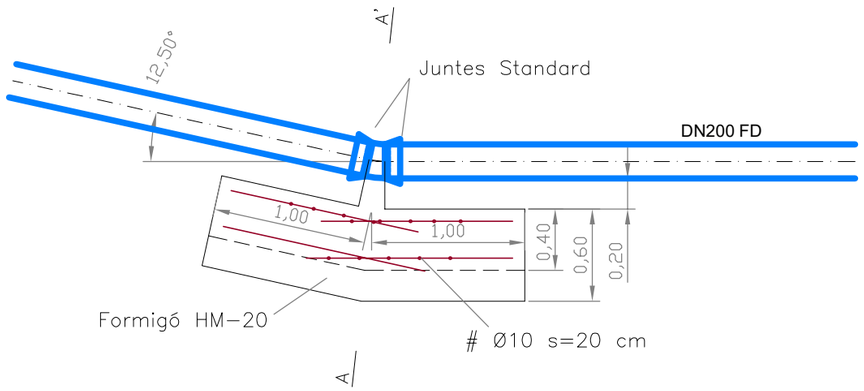


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 (ORIGINALS A3) 0.25 0.5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 7,8	Plànol nº: 4 / Full: 6 de 11

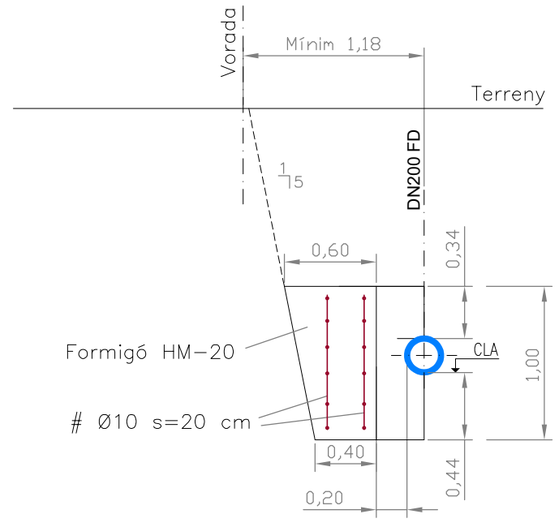
COLZES Núm. 9, 10, 11, 12 i 13

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 11,25°
Colze núm 9: CH 13,36°
Colze núm 10, 11, 12 i 13: CH 12,50°
p= 14 kgf/cm2
V form.=1,00 m3

PLANTA



SECCIÓ A-A'

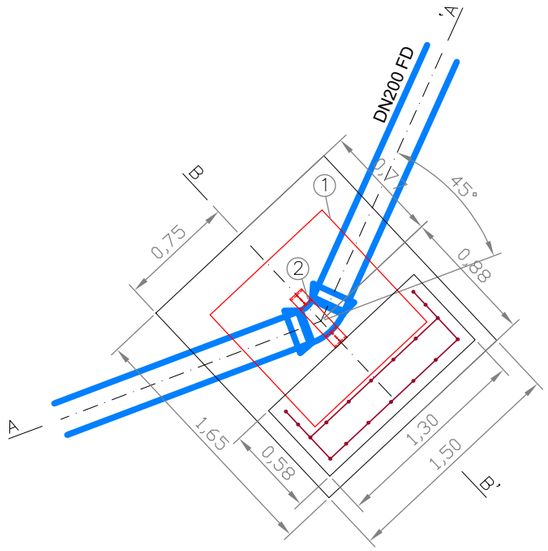


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 / 0.5m)	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 9,10,11,12,13	Plànol nº: 4 Full: 7 de 11

COLZE Núm. 14

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
(CH 45°; CV 10,86°–convexe)
p= 14 kgf/cm2
V form.=2,47m3+0,75m3=3,22m3

PLANTA



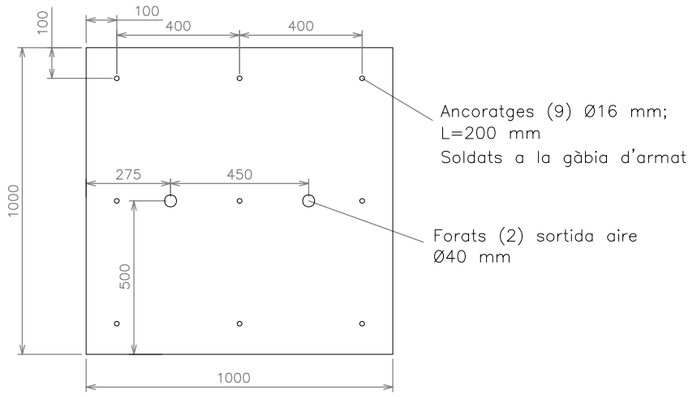
PECES METÀL.LIQUES COLZE 14

Escala 1/20

Acer S–235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1

Placa ancoratge d'acer 1000x1000 mm; e=10 mm

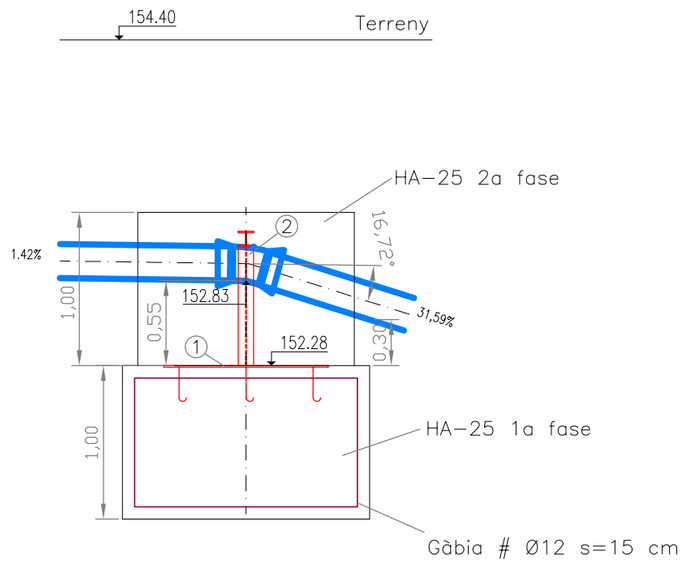


PEÇA 2

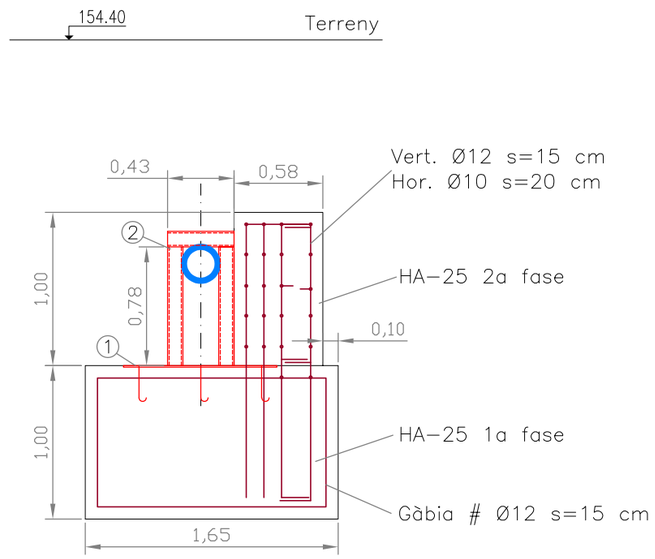
3 Perfils HEB–100
Soldats a placa ancoratge
EPDM interposat entre tub i perfils

Nota: Peça 1 es col.loca en formigonar el dau (1a Fase).
Peça 2 es posiciona i solda amb el colze muntat.

SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'

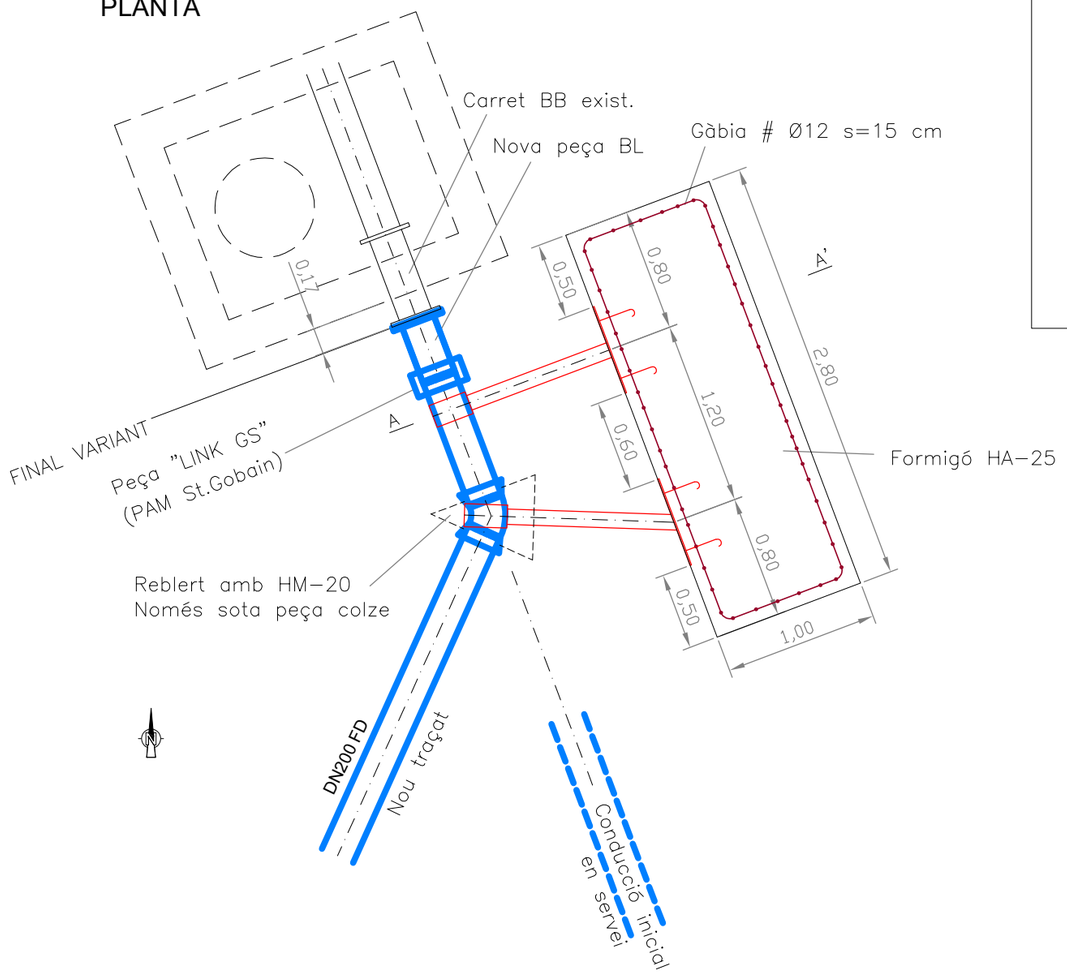


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0,25 0,5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 14	Plànol nº: 4 Full: 8 de 11

COLZE Núm. 15 - Connexió final variant
Solució per a posta ràpida en càrrega

DN200 FD
PEÇA COLZE Junta Standard 45°
(CH 45°; CV 13,85°–Concau)
p= 14 kgf/cm2
V form.=3,08 m3 + reblert inferior

PLANTA



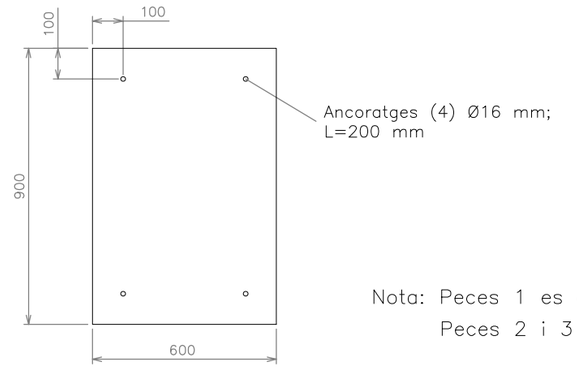
PECES METÀL.LIQUES COLZES 1 i 15

Escala 1/20

Acer S–235 JR o equivalent
Superfícies vistes acabades amb pintura anticorrossió

PEÇA 1 (2 ut.)

Placa ancoratge d'acer 900x600 mm; e=10 mm



PEÇA 2

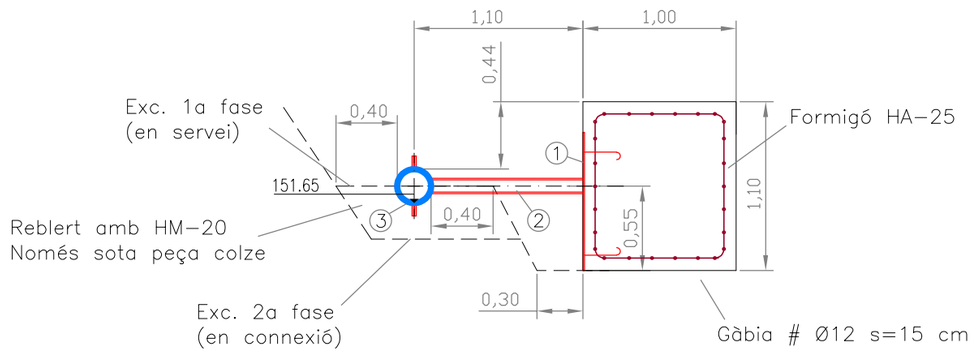
Puntals perfil HEB 100 (2 ut.)
Protecció final amb dau
de formigó 30x30 cm (HM–20)

PEÇA 3

Platina anella de fixació; secció 150x10 mm
2 semicercles amb cargoleria
Làmina EPDM entre tub i platina

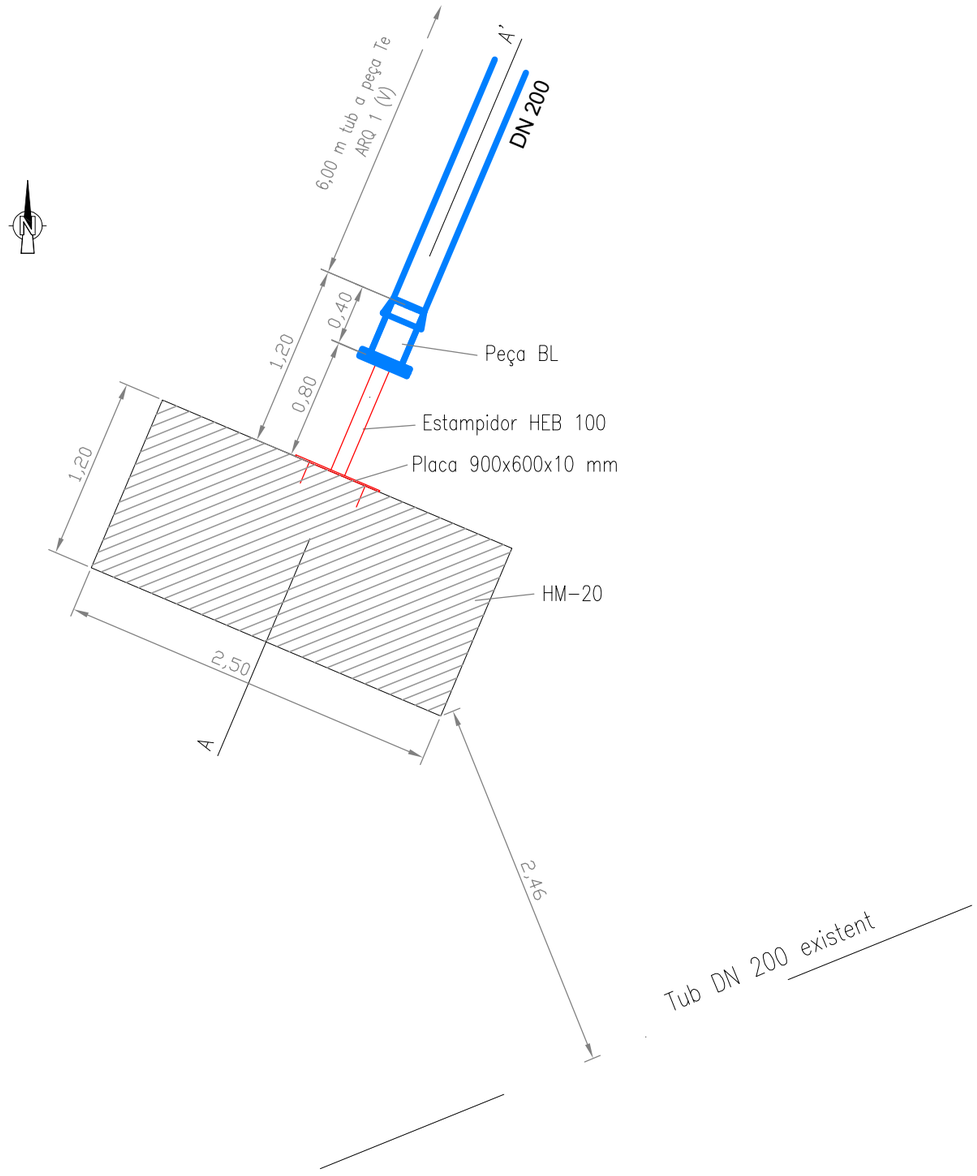
Nota: Peces 1 es col.loquen en formigonar el dau.
Peces 2 i 3 es posicionen i solden amb el colze muntat.

SECCIÓ A-A'

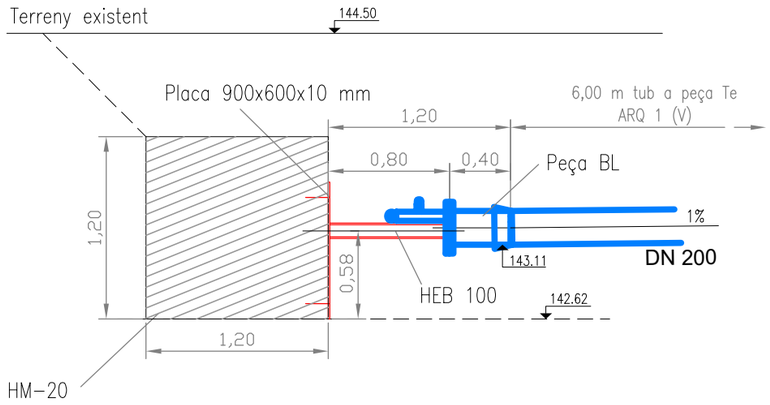


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 (ORIGINALS A3) 0.25 0.5m	Títol del plànol: MASSISSOS ANCORATGE COLZES COLZE 15	Plànol nº: 4 / Full: 9 de 11

PLANTA



SECCIÓ A-A'



EXTREM INICI VARIANT

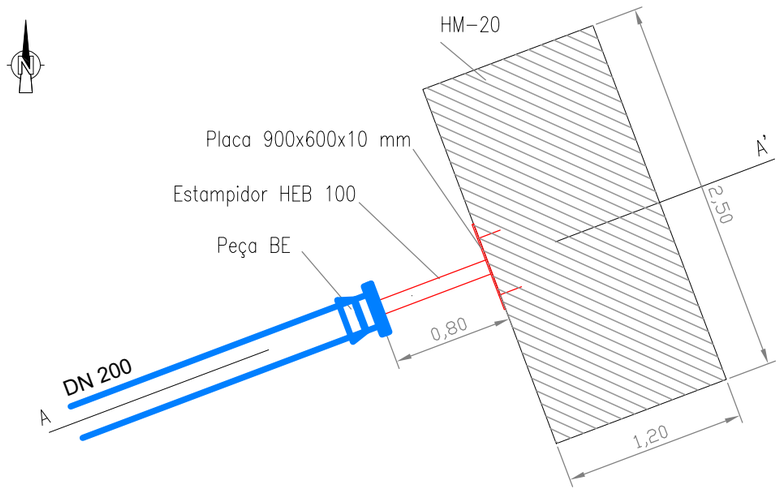
MASSÍS PROVISIONAL PER A PROVA DE PRESSIÓ.

p= 14 kgf/cm2 (pressió de xarxa)

V form.= 3,60 m3

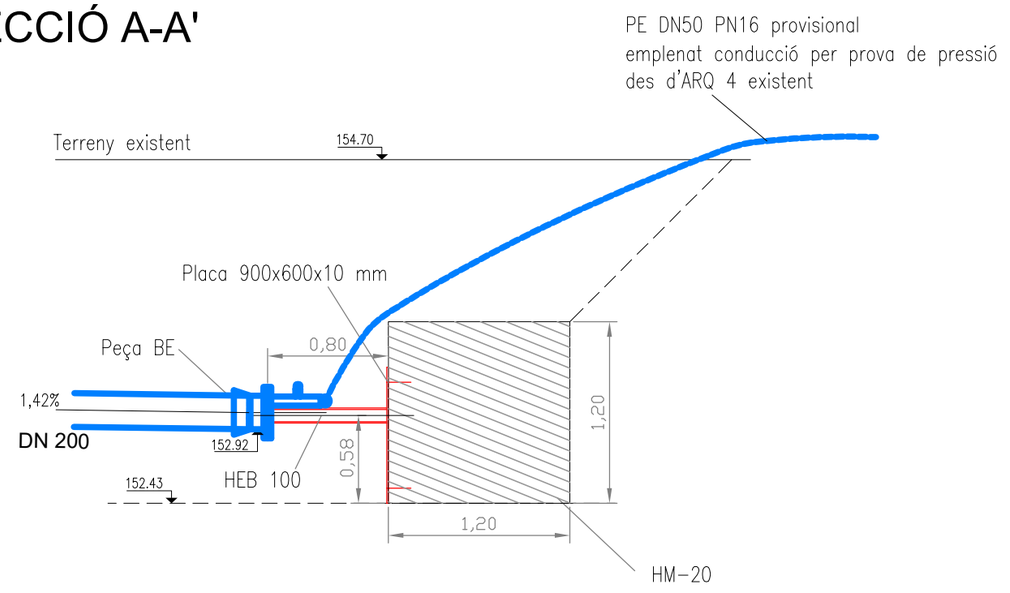
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: ORIGINALS A3 1/40 0.25 0.5m	Títol del plànol: EMPLENAT, PROVA DE PRESSIÓ I DESINFECCIÓ MASSÍS ANCORATGE EXTREM INICI VARIANT	Plànol nº: 4 Full: 10 de 11

PLANTA



EXTREM FINAL VARIANT
MASSÍS PROVISIONAL PER A PROVA DE PRESSIÓ.
p= 14 kgf/cm2 (pressió de xarxa)
V form.= 3,60 m3

SECCIÓ A-A'

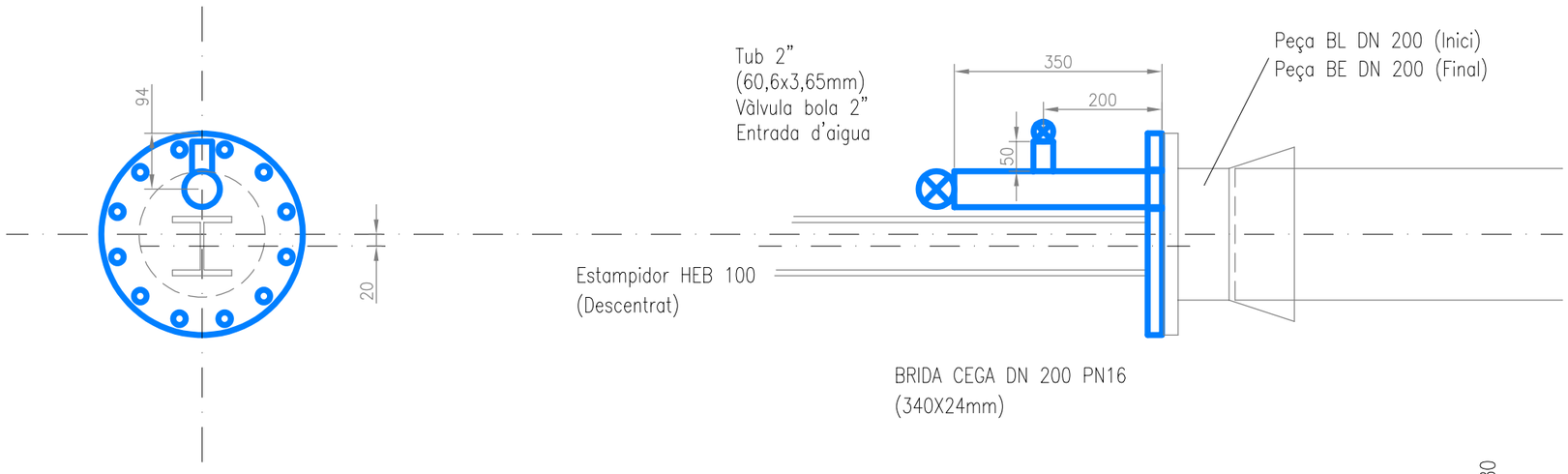


ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: OLGA CASTILLO TRILLA	L'Autor del projecte: MARIA AROMIR BATISTE-ALENTORN	Consultor: ENGHYDRA Enginyeria i Serveis	Títol del projecte: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/40 ORIGINALS A3 (0.25 0.5m)	Títol del plànol: EMPLENAT, PROVA DE PRESSIÓ I DESINFECCIÓ MASSÍS ANCORATGE EXTREM FINAL VARIANT	Plànol nº: 4 / Full: 11 de 11

PECES ESPECIALS PER EMPLENAT, DESINFECCIÓ I PROVA DE PRESIÓ

Brida cega especial per a prova de presió

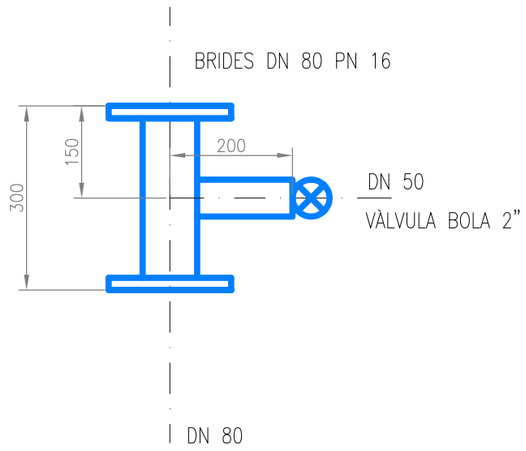
(2 ut.)

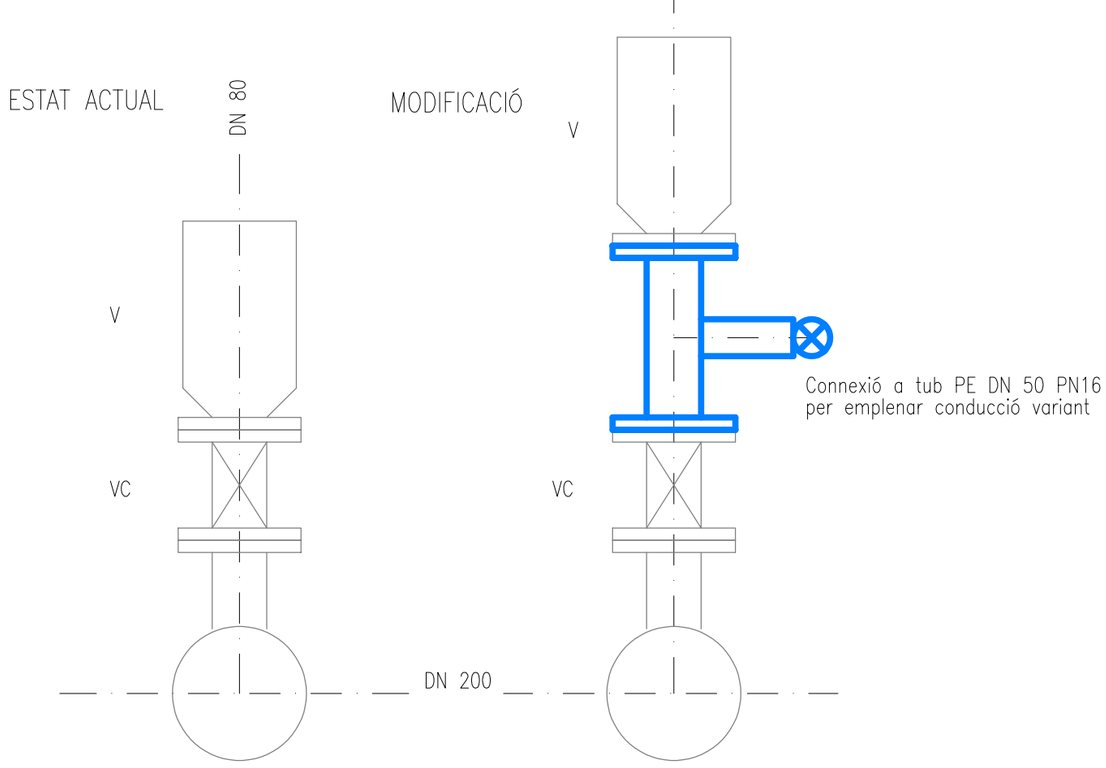


MODIFICACIÓ EN ARQUETA 4 EXISTENT

Introducció peça TE DN 50 per emplenar conducció variant

(1 ut.)





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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT	Data: JUNY 2024	Escala: 1/10 ORIGINALS A3 (0 — 0.10 — 0.20m)	Títol del plànol: EMPLENAT, PROVA DE PRESSIÓ I DESINFECCIÓ PECES ESPECIALS CALDERERIA	Plànol nº: 5 / Full: 1 de 1

ATL (CANONADA DN 200 FD)

SERVEIS AFECTATS

ENDESA (xarxa en alta)

ENDESA (xarxa en baixa)

TELEFÒNICA

GAS NATURAL

AGBAR

A_AVALL (AJUNTAMENT)

Llar d'Infants
Vallromanes

Font de
Can Morera

TM Vallromanes

04

03

02

01

R=1.13
LA=141.78

Telf 2c PVC

Aj. DN100 FD

Aj. DN200 FD

Elec. MT

prisma Telf 40x60

Desguàs DN400

Aj. PE DN50?

1+065.7

1+057.1300

1+050

1+044.093

1+033.99

1+024.138

1+016.111

1+013.23

1+009.59

1+000

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
1	1+009.59	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
2	1+057.13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	1+063.0029	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	1+65.7715	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

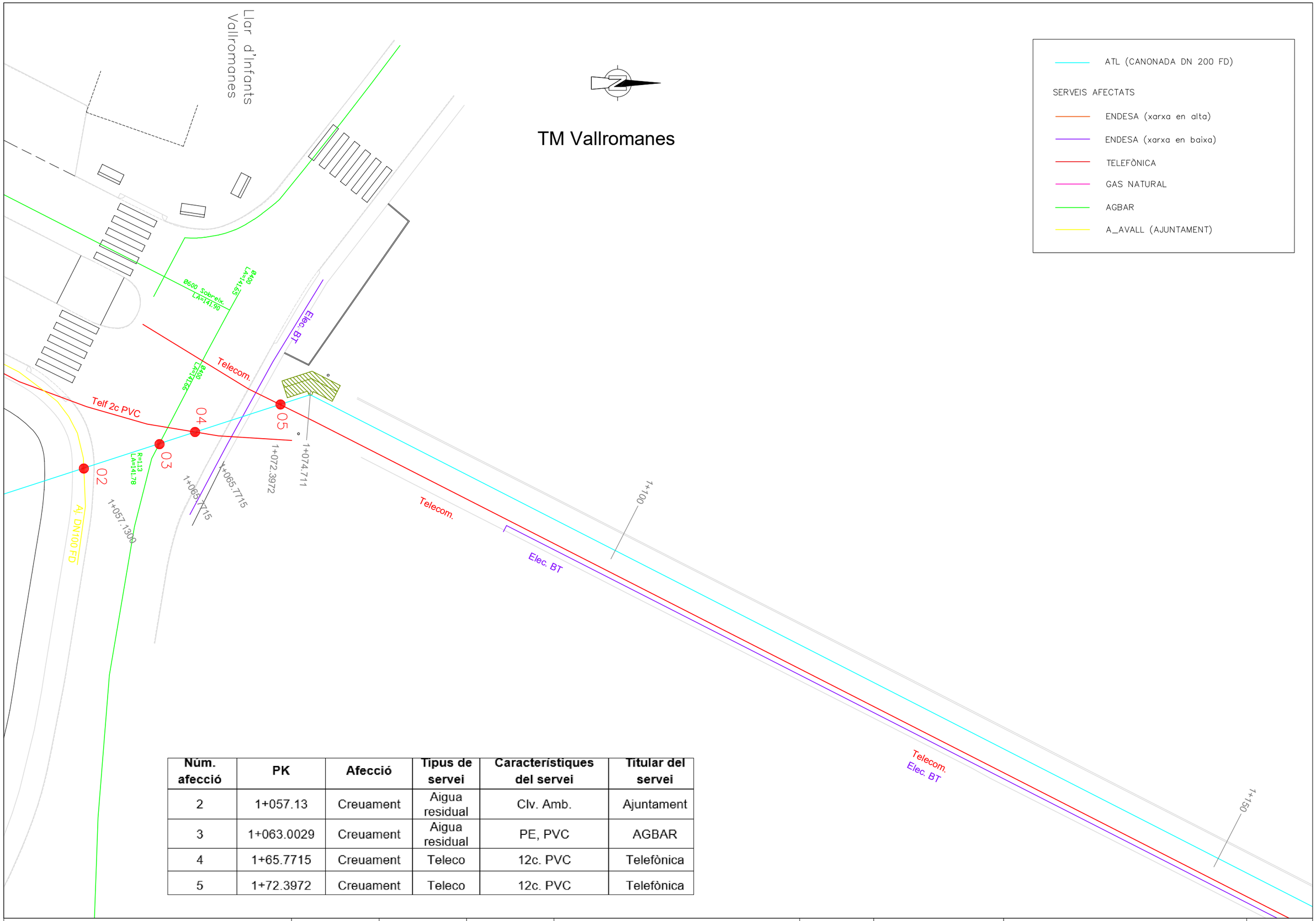
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0101

Full: 1 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
2	1+057.13	Creuament	Aigua residual	Clv. Amb.	Ajuntament
3	1+063.0029	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
4	1+65.7715	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5	1+72.3972	Creuament	Teleco	12c. PVC	Telefònica

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

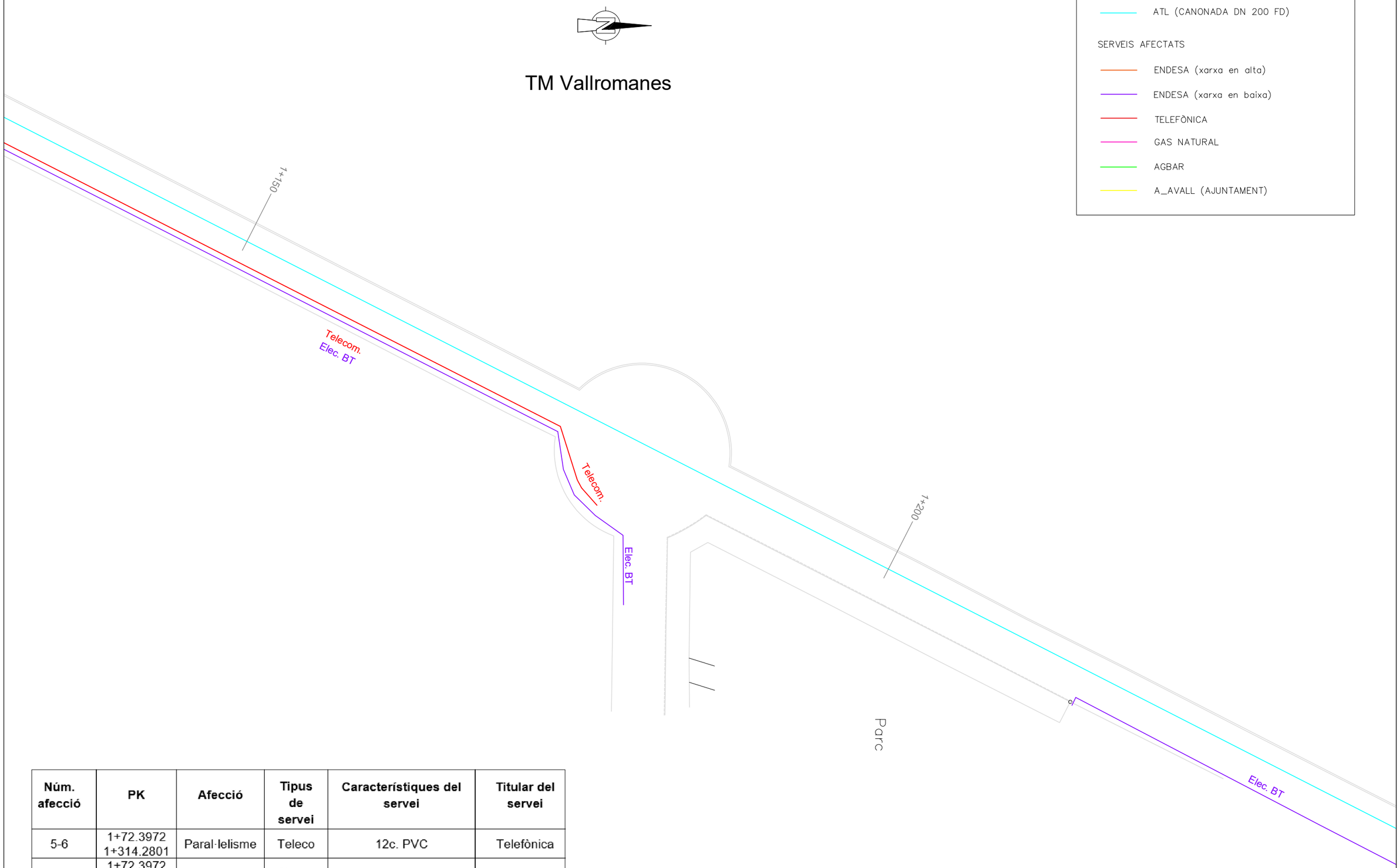
Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0102

Full: 2 de 6

TM Vallromanes



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Teleco	12c. PVC	Telefònica
5-6	1+72.3972 1+314.2801	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

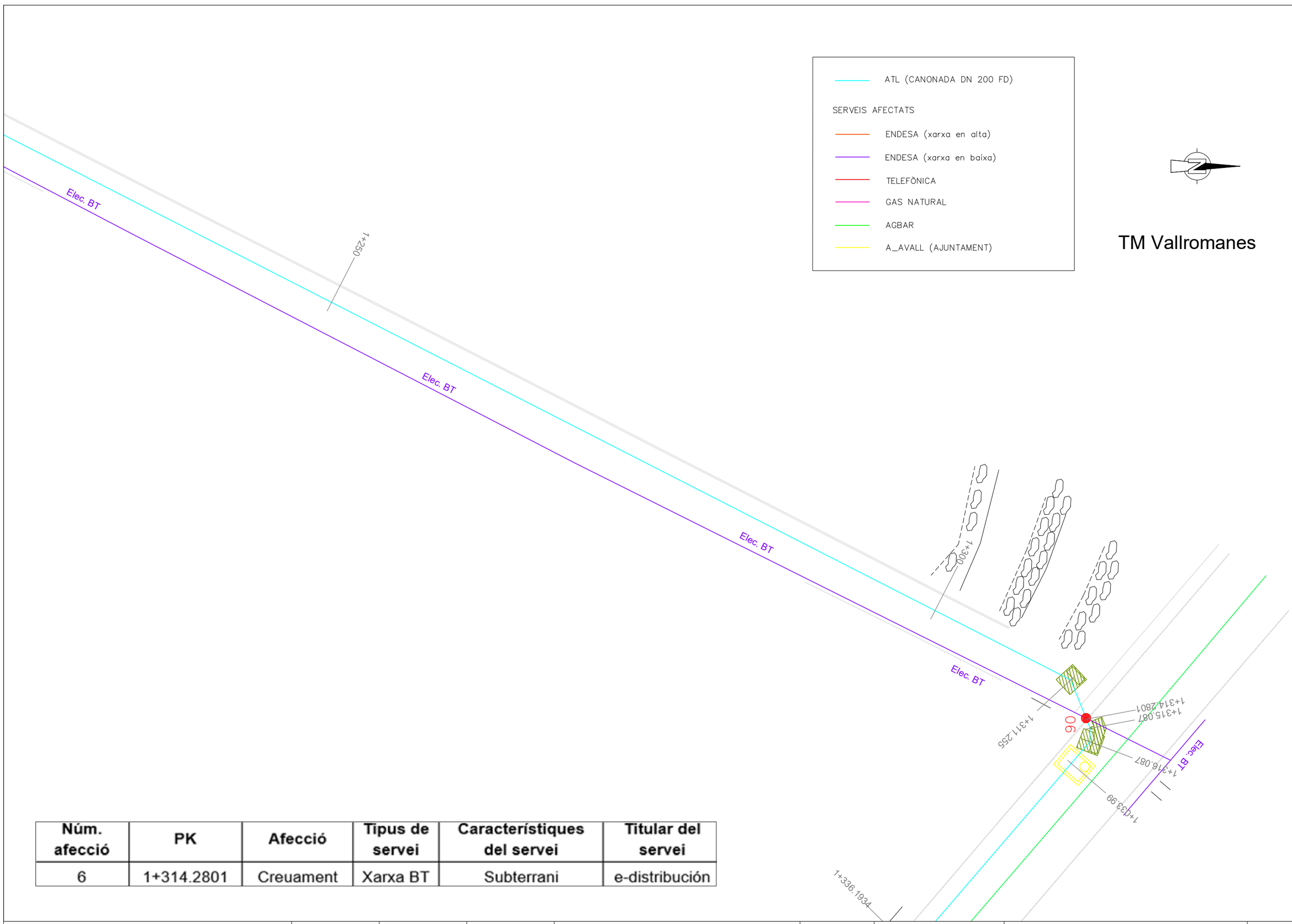
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0103

Full: 3 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6	1+314.2801	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

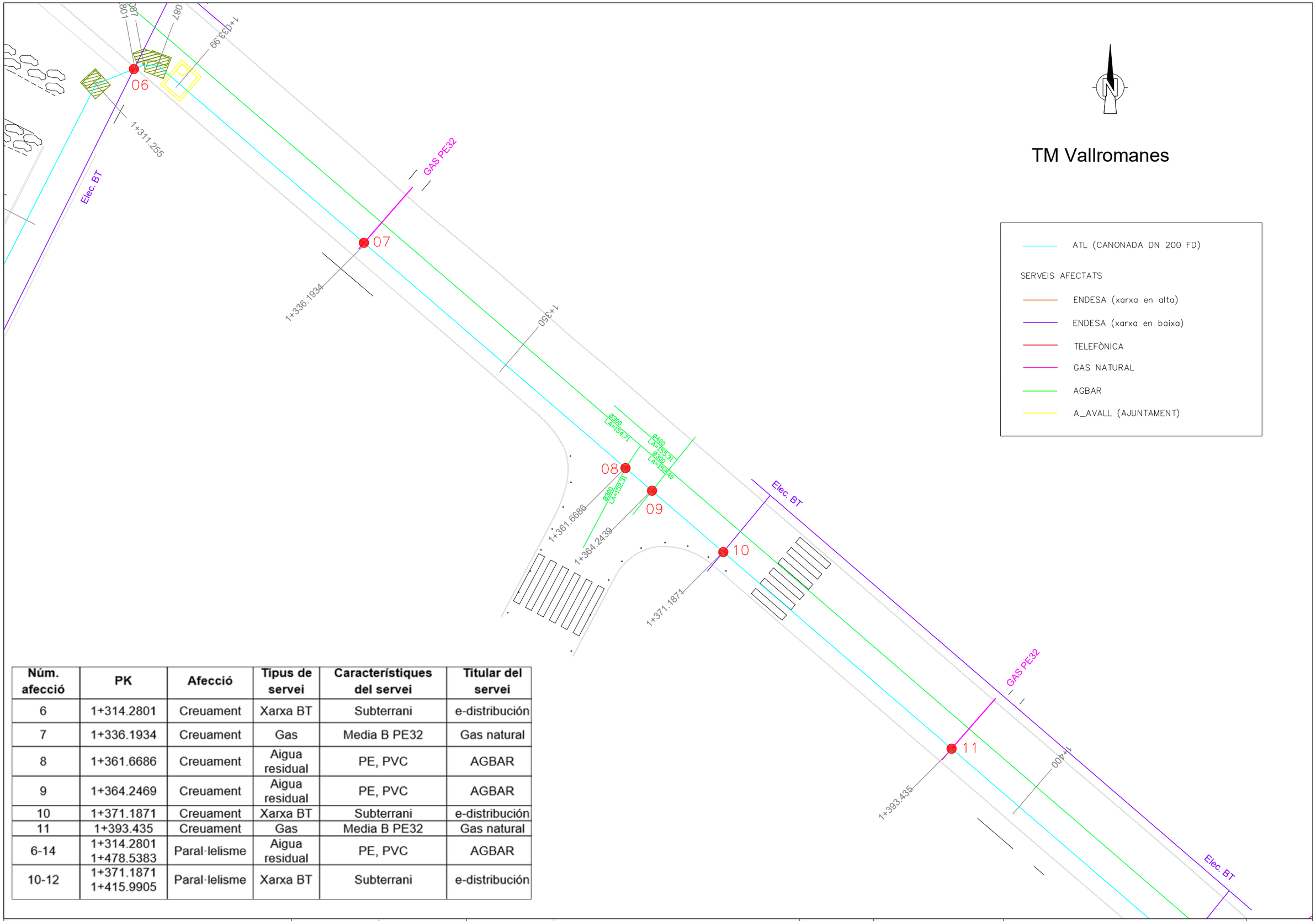
Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0104

Full: 4 de 6



Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6	1+314.2801	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
7	1+336.1934	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
8	1+361.6686	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
9	1+364.2469	Creuament	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10	1+371.1871	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
11	1+393.435	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
6-14	1+314.2801 1+478.5383	Paral·lelisme	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
10-12	1+371.1871 1+415.9905	Paral·lelisme	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución

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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

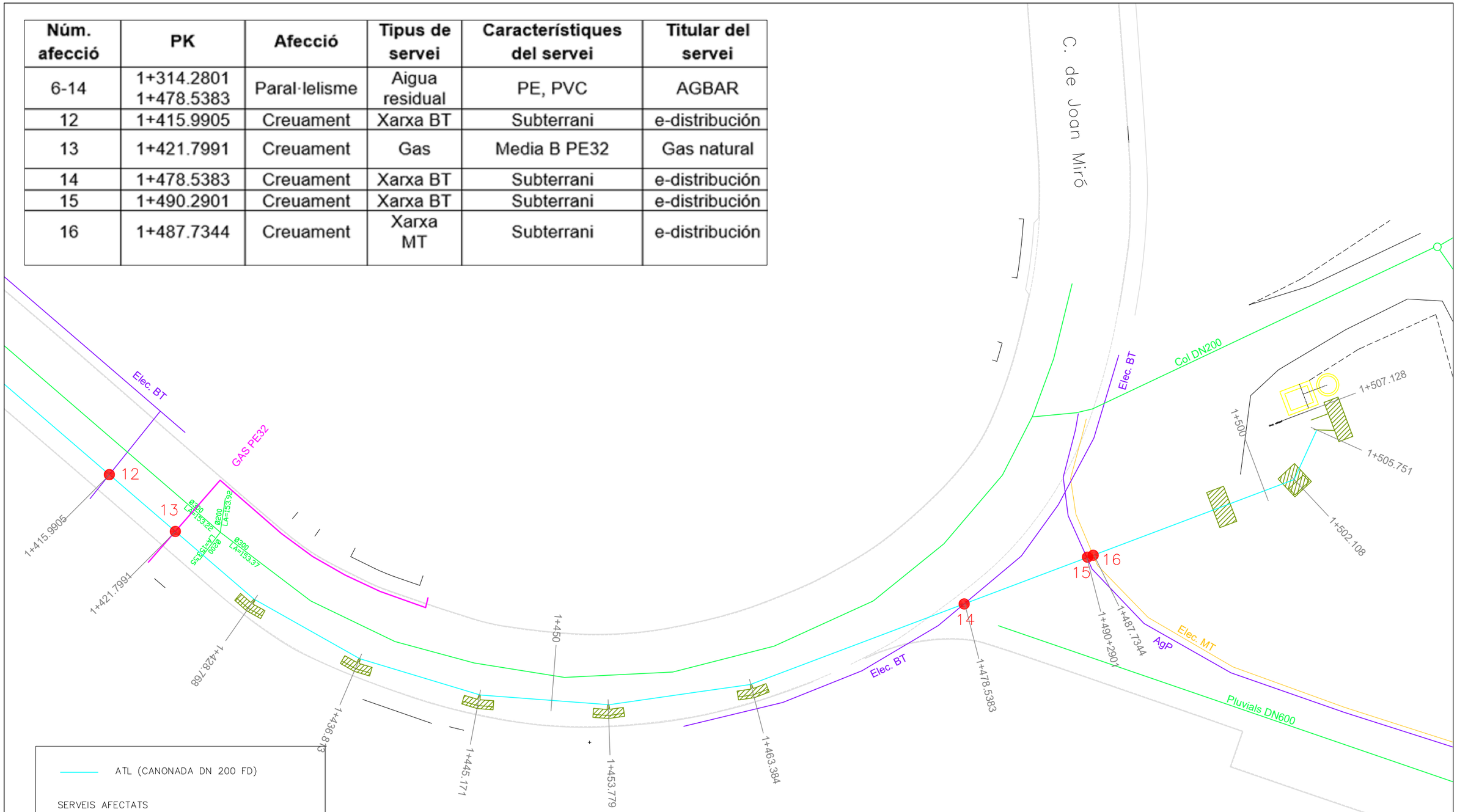
Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0105

Full: 5 de 6

Núm. afecció	PK	Afecció	Tipus de servei	Característiques del servei	Titular del servei
6-14	1+314.2801 1+478.5383	Paral·lelisme	Aigua residual	PE, PVC	AGBAR
12	1+415.9905	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
13	1+421.7991	Creuament	Gas	Media B PE32	Gas natural
14	1+478.5383	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
15	1+490.2901	Creuament	Xarxa BT	Subterrani	e-distribución
16	1+487.7344	Creuament	Xarxa MT	Subterrani	e-distribución



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: MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data: JUNY 2024

Escala: 1:1000 Originals DIN A-3

Títol del plànol: SERVEIS AFECTATS

Plànol nº: 06F0106

Full: 6 de 6



ATL Àrea d'Infraestructures del Vallès Oriental

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 DE MODIFICACIÓ DE TRAÇAT DE LA DM VALLROMANES AL SEU PAS PELS SECTORS DE LA JOIOSA I DE CAL PIRROT

Data:
MAIG 2024

Escala:
0 10 m
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
EXPROPIACIONS

Plànol nº: 1
Full: 1 de 3
Fitxer: AP1_Plànols_v3.dwg



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 2023	Escala: 0 — 10 m; Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 1; Full: 2 de 3; Fitxer: AP1 Plànols v3.dwg



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 2023	Escala: 0 10 m Originals DIN A-3	Títol del plànol: EXPROPIACIONS	Plànol nº: 1 / Full: 3 de 3 / Fitxer: AP1 Plànols v3.dwg

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
1.3. DENVOLUPAMENT DE LES OBRES....1
1.3.1. REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG....1
1.3.2. PROGRAMA DE TREBALLS....2
1.3.3. CONTROL DE QUALITAT....2
1.3.4. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....2
1.3.5. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA....3
1.3.6. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC....3
1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT....3
1.4.1. AMIDAMENT DE LES OBRES....3
1.4.2. ABONAMENT DE LES OBRES....3
1.5. SEGURETAT I SALUT....4
1.6. MEDI AMBIENT....4
1.7. RESIDUS....4
1.8. SEGURETAT INDUSTRIAL....4
1.9. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ....4
2. CAPÍTOL II: MATERIALS....4
2.1. CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS....4
2.1.1. PROCEDÈNCIES....4
2.1.2. EXAMEN I ASSAIG....4
2.1.3. MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ....5
2.1.4. MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS....5
2.2. MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS....5
2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS....5
2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS....5
2.3. MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES....5
2.3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS....5
2.3.2. ORIGEN DELS MATERIALS....5
2.3.3. MATERIALS INADEQUATS....5
2.3.4. DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS....6
2.4. GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS....6
2.5. CIMENT....6
2.6. AIGUA....6
2.7. ADDITIUS PER A FORMIGONS....6
2.7.1. CONDICIONS GENERALS....6
2.7.2. ASSAIGS....6
2.8. FORMIGONS....6
2.9. LLOTS BENTONÍTICS....7
2.10. ACER EN RODONS PER A ARMADURES....7
2.11. ACER PER A ARMADURES ACTIVES....7
2.12. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES....7
2.13. ACER INOXIDABLE....7
2.14. CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS....7
2.15. CANONADA DE PVC PER A DRENATGE....7
2.16. CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT....7
2.17. JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC....7
2.18. PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT....7
2.19. CANONADES DE POLIETILÈ....8
2.19.1. GENERALITATS....8
2.19.1.1 CONDICIONS GENERALS....8
2.19.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC....8
2.19.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA....8
2.19.1.4 GARANTIA DE QUALITAT....8
2.19.2. PRODUCTES....9
2.19.2.1 GENERALITATS....9
2.19.2.2 DIMENSIONS DELS TUBS....9
2.19.2.3 UNIONS....9
2.19.2.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES....9
2.19.2.5 CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES....9
2.19.2.6 MARCAT DELS TUBS....9
2.19.2.7 ACCESSORIS....9
2.19.2.8 RECEPCIÓ DE LOTS....9
2.20. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS....10
2.20.1. GENERALITATS....10
2.20.1.1 CONDICIONS GENERALS....10
2.20.1.2 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA....10
2.20.1.3 DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA....10
2.20.1.4 REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE PECES ESPECIALS....10
2.20.1.5 GARANTIA DE QUALITAT....10
2.20.2. PRODUCTES....10
2.20.2.1 GENERALITATS....10
3. CAPÍTOL III: EXECUCIÓ DE LES OBRES....11
3.1. REPLANTEJOS....11
3.2. ACCÉS A LES OBRES....11
3.3. ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL....12
3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS....12
3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS....12
3.6. GARANTIA DE QUALITAT....13
3.6.1. Terraplens....13
3.6.2. Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)....13
3.6.3. Llits de granulats....13
3.6.4. Terraplens....13
3.6.5. Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)....13
3.6.6. Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)....13
3.7. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY....14
3.8. EXCAVACIONS....14
3.8.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL....14
3.8.2. EXCAVACIÓ A CEL OBERT....15
3.8.3. EXCAVACIÓ EN RASA....16
3.8.4. APUNTALAMENTS I ESTREBADES....17
3.9. REBLERTS....18
3.9.1. REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA....18
3.9.2. REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES....18

3.10. TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 19
3.10.1. TERRAPLENS 19
3.10.2. LLITS GRANULARS 19
3.11. ENCOFRATS, CINDRIS I APUNTALAMENTS 19
3.11.1. ENCOFRATS 19
3.11.2. APUNTALAMENTS I CINDRIS 20
3.12. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 21
3.12.1. ASPECTES GENERALS 21
3.12.2. PLA DE FORMIGONAT 21
3.12.3. DOSIFICACIÓ 22
3.12.4. FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA 22
3.12.5. POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ 22
3.12.6. COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ 22
3.12.7. JUNTES DE FORMIGONAT 22
3.12.8. CURAT DE FORMIGÓ 23
3.12.9. ACABAT DEL FORMIGÓ 23
3.12.10. OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ 23
3.12.11. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSIQUES I QUÍMIQUES 23
3.12.12. FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS 24
3.12.13. FORMIGONAT EN TEMPS FRED 24
3.12.14. FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS 24
3.12.15. FORMIGÓ DE NETEJA 24
3.12.16. FORMIGONAT DE SOLERES 24
3.12.17. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES 24
3.12.18. BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES 24
3.12.19. TOLERÀNCIES 24
3.12.20. OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT: 24
3.13. ACERS 25
3.13.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT 25
3.13.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT 25
3.13.3. ESTRUCTURA D'ACER 25
3.14. JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 25
3.15. MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 26
3.16. LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 26
3.17. COBERTA 26
3.18. PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 26
3.18.1. PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES 26
3.18.2. APLICACIÓ 27
3.18.3. COMPORTAMENT ANTICORROSIU 27
3.18.4. ADHERÈNCIA 27
3.18.5. ASSAIGS 27
3.18.6. GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL 27
3.19. PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 27
3.20. CANONADES DE POLIETILÈ 28
3.20.1. INSTAL·LACIÓ DE TUBS 28
3.20.1.1 EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT 28
3.20.1.2 ESTESA DE TUBS 28
3.20.1.3 UNIONS 28
3.20.1.4 INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS 29
3.21. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 30
3.21.1. EXECUCIÓ 30
3.22. PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA 31
3.23. POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 32
4. CAPÍTOL IV: ESPECIFICACIÓ TÈCNICA D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS 32
4.1. GENERALITATS 32
4.1.1. CONDICIONS GENERALS 32
4.1.2. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA 32
4.2. FITXES D'ESPECIFIACIONS TÈCNIQUES 33
4.3. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 33
4.3.1. GENERALITATS 33
4.3.2. CANONADES I PECES ESPECIALS 33
4.3.3. CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ 34
4.3.4. CONNEXIONS DE DRENATGE 34
4.3.5. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL 34
4.3.6. VÀLVULES 34
4.3.7. VENTOSES 35
4.4. EQUIPS ELÈCTRICS 35
4.4.1. GENERALITATS 35
4.4.2. QUADRES ELÈCTRICS 36
4.4.3. MOTORS ELÈCTRICS 37
4.4.4. CENTRES DE TRANSFORMACIÓ 39
4.4.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv 40
4.4.6. ENLLUMENAT 42
4.4.7. XARXA DE POSADA A TERRA 42
4.4.8. INSTAL·LACIONS D'ESCOMESES 43
4.4.9. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES 43
4.4.10. LLUMS SENYALITZACIÓ 43
5. CAPÍTOL V: AMIDAMENT I ABONAMENT 43
5.1. MEDICIÓ I ABONAMENT D'OBRA CIVIL 43
5.1.1. M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 43
5.1.2. M3 DEMOLICIÓ 43
5.1.3. M3 EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL 43
5.1.4. M3 EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 44
5.1.5. M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 44
5.1.6. M3 CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS 44
5.1.7. M3 REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 44
5.1.8. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 44
5.1.9. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 44
5.1.10. M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 45
5.1.11. M3 REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 45
5.1.12. M3 REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 45
5.1.13. M3 REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 45
5.1.14. M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 45

5.1.15. M3 SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA 45
5.1.16. M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES 45
5.1.17. M2 ENCOFRATS 45
5.1.18. M3 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ 45
5.1.19. Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR 45
5.1.20. Kg ACER PER A PRETENSAR 46
5.1.21. Kg ACER EN PERFILS LAMINATS 46
5.1.22. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA 46
5.1.23. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES 46
5.1.24. M2 COBERTA 46
5.1.25. 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 46
5.1.26. M3 MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS 46
5.1.27. M3 GRAVETA EN LES COBERTES 46
5.1.28. ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 47
5.2. MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS 47
5.2.1. GENERALITATS 47
5.2.2. EQUIPS 47
5.2.2.1 GENERALITATS 47
5.2.2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC 47
5.2.2.3 ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE 47
5.2.2.4 ARMARI USUARI 47
5.2.2.5 RODETS DE DILATACIÓ 47
5.2.2.6 CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC 47
5.2.2.7 COMPENSADORS D'ACER 48
5.2.2.8 COMPENSADORS DE GOMA 48
5.2.2.9 CABALÍMETRE ULTRASÒNIC 48
5.2.2.10 COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX 48
5.2.2.11 JUNTES DE DESMUNTATGE 48
5.2.2.12 MANÒMETRE 48
5.2.2.13 MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS 48
5.2.2.14 MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT 48
5.2.2.15 CONTROL DE NIVELL DIGITAL 48
5.2.2.16 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA 48
5.2.2.17 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT 48
5.2.2.18 PASSAMURS 48
5.2.2.19 POLISPAST ELÈCTRIC 48
5.2.2.20 PONT GRUA 48
5.2.2.21 POLISPAST MANUAL 49
5.2.2.22 BULB DE PRESSIÓ 49
5.2.2.23 CONTROL DE PRESSIÓ 49
5.2.2.24 PRESÒSTATS 49
5.2.2.25 PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL 49
5.2.2.26 VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE 49
5.2.2.27 VÀLVULA D'ALTITUD 49
5.2.2.28 VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL 49
5.2.2.29 VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL 49
5.2.2.30 VÀLVULA DE COMPORTA 49
5.2.2.31 VÀLVULA DE DESCÀRREGA 49
5.2.2.32 VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA 49
5.2.2.33 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL 49
5.2.2.34 VÀLVULA DE RETENCIÓ 49
5.2.2.35 VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG 50
5.2.2.36 VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR 50
5.2.2.37 VENTILADORS-EXTRACTORS 50
5.2.2.38 TERMÒSTAT 50
5.2.3. MATERIAL ELÈCTRIC 50
5.2.3.1 ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA 50
5.2.3.2 ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI 50
5.2.3.3 ARMARIS ELÈCTRICS 50
5.2.3.4 BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSIÓ 50
5.2.3.5 ARMARI D'ENLLUMENAT 50
5.2.3.6 LLUMS DE PARET 50
5.2.3.7 BÀCULS 50
5.2.3.8 BASES D'ENDOLL 50
5.2.3.9 BRAÇ MURAL 51
5.2.3.10 COLUMNA 51
5.2.3.11 EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 51
5.2.3.12 LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ 51
5.2.3.13 INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA 51
5.2.4. MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ 51
5.2.4.1 PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ 51
5.2.4.2 EDIFICI PREFABRICAT 51
5.2.4.3 CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ 51
5.2.4.4 TRANSFORMADOR 51

APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DELS EQUIPS

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

La memòria del present projecte recull una descripció detallada de les obres a desenvolupar. Aquestes consisteixen en l'execució d'una estació de bombament, un dipòsit, una caseta remota i la instal·lació en rasa de la canonada de PEAD DN 25. D'impulsió0, de 1576 m de longitud i de les canonades de connexió municipal de PEAD DN250 i PEAD DN160.

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 A CEL OBERT

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 solt
- Excavació en terreny de trànsit o roca

S'entén per terreny solt el que pot ser excavat amb mitjans mecànics convencionals de potència mitjana, (fins a 145 HP de potència).

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:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

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.

- Soldadura a tocar:

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

E

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 A CEL OBERT 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 a cel obert no distingeix entre diferents tipus de terreny, aplicant-se, per tant, a qualsevol tipologia.

5.1.5. 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 rasa no distingeix entre diferents tipus de terreny, aplicant-se, per tant, a qualsevol tipologia.

5.1.6. 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

5.1.7. 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.

5.1.8. 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.

5.1.9. 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.

5.1.10. 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.

5.1.11. 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.

5.1.12. 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.

5.1.13. 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.

5.1.14. 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.

5.1.15. 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.

5.1.16. M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment estrebada.

5.1.17. 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.

5.1.18. 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.

5.1.19. 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.

5.1.20. 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.

5.1.21. 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.

5.1.22. 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.

5.1.23. 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.

5.1.24. 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.

5.1.25. 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.

5.1.26. 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.

5.1.27. 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.

5.1.28. 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.

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

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:	28/06/2024				
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:	PF31-3SN6	**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:	28/06/24				
TAG:					

EQUIP **JUNT DE DESMUNTATGE TELESCÒPIC**
MARCA **VICAN**
MODEL/TIPUS **DBJT 10/16/25**
Nº UNITATS **2**

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

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

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:	GN1216B4P	Tipus d'equip:	MVD	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:	28/06/24				
TAG:					

EQUIP **VÀLVULA DE COMPORTA**

MARCA **BELGICAST**

MODEL **BV-05-47**

TIPUS F4 (PN10/PN16) i F5(PN25) sg. DIN 3202

Nº UNITATS **3 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)
Guardapols:	EPDM

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

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:	GJM36BE4P	**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:	24/06/2024				
TAG:					

EQUIP **VENTOSA TRIFUNCIONAL**
MARCA **VAG**
MODEL **Duojet**
TIPUS **Compacta, cambra senzilla**
Nº UNITATS **2**

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
Període de garantía

Preparada per: Daniel Español Realp
Revisada per: Gerard Guiteras Fargas
Aprovada per:

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST IVLL001
Capítol	01	CANONADA
Titol 3	01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000	5,000			275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **275,000**

2 P214W-FEMD m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2			163,000	2,000			326,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **358,000**

3 P214W-FEMF m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,600	2,000			21,200	C#*D#*E#*F#
2			161,000	2,000			322,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **343,200**

4 P2149-DJ6A m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 P2146-DJ2H m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000	3,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2			163,000	2,400			391,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **439,200**

6 P2146-DJ2A m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			3,000	1,100			3,300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

7 P2143-4RR1 m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,600	3,000			31,800	C#*D#*E#*F#
2			161,000	2,400			386,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **418,200**

8 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			161,000	2,000			322,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **322,000**

Obra	01	PRESSUPOST IVLL001
Capítol	01	CANONADA
Titol 3	01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	02	EXCAVACIONS, REBLIMENT I PICONATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ05 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada, Segons amidaments auxiliars		1.287,340				1.287,340	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					1.287,340	SUMSUBTOT
4	Colze 1		1,300	2,800	2,000		7,280	C#*D#*E#*F#
5			0,500	2,000	1,000	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
6			0,500	2,000	1,000	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
7			0,500	2,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8			0,500	2,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
9			0,330	1,000	2,000	4,000	2,640	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					17,520	SUMSUBTOT
11	Colze 2		1,650	1,500	3,000		7,425	C#*D#*E#*F#
12			0,500	3,000	1,500	1,650	3,713	C#*D#*E#*F#
13			0,500	3,000	1,500	1,650	3,713	C#*D#*E#*F#
14			0,500	3,000	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
15			0,330	2,250	3,000	4,000	8,910	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal	S					27,136	SUMSUBTOT
17	Colze 3		0,800	3,800	2,200		6,688	C#*D#*E#*F#
18			0,500	1,100	2,200	3,800	4,598	C#*D#*E#*F#
19			0,500	1,100	2,200	3,600	4,356	C#*D#*E#*F#
20			0,330	1,210	2,200	4,000	3,514	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal	S					19,156	SUMSUBTOT
22	Colze 4		0,800	3,800	2,200		6,688	C#*D#*E#*F#
23			0,500	1,100	2,200	3,800	4,598	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

24			0,500	1,100	2,200	3,600	4,356	C#*D#*E#*F#
25			0,330	1,210	2,200	4,000	3,514	C#*D#*E#*F#
26	Subtotal	S					19,156	SUMSUBTOT
27	Colze 5		0,800	3,800	2,200		6,688	C#*D#*E#*F#
28			0,500	1,100	2,200	3,800	4,598	C#*D#*E#*F#
29			0,500	1,100	2,200	3,600	4,356	C#*D#*E#*F#
30			0,330	1,210	2,200	4,000	3,514	C#*D#*E#*F#
31	Subtotal	S					19,156	SUMSUBTOT
32	Colze 6		1,650	1,500	3,500		8,663	C#*D#*E#*F#
33			0,500	3,000	1,750	1,650	4,331	C#*D#*E#*F#
34			0,500	3,000	1,750	1,650	4,331	C#*D#*E#*F#
35			0,500	3,000	1,750	1,500	3,938	C#*D#*E#*F#
36			0,330	3,060	3,000	4,000	12,118	C#*D#*E#*F#
37	Subtotal	S					33,381	SUMSUBTOT
38	Colze 7		1,220	2,270			2,769	C#*D#*E#*F#
39			0,500	2,270	1,140	0,800	1,035	C#*D#*E#*F#
40			0,500	2,270	1,140	0,500	0,647	C#*D#*E#*F#
41			0,500	1,140	2,700	2,890	4,448	C#*D#*E#*F#
42			0,500	1,140	2,700	2,300	3,540	C#*D#*E#*F#
43			0,330	1,300	2,700	4,000	4,633	C#*D#*E#*F#
44	Subtotal	S					17,072	SUMSUBTOT
45	Colze 8		1,650	1,500	3,070		7,598	C#*D#*E#*F#
46			0,500	3,000	1,750	1,650	4,331	C#*D#*E#*F#
47			0,500	3,000	1,750	1,650	4,331	C#*D#*E#*F#
48			0,500	3,000	1,750	1,500	3,938	C#*D#*E#*F#
49			0,330	3,060	3,070	4,000	12,400	C#*D#*E#*F#
50	Subtotal	S					32,598	SUMSUBTOT
51	Colze 9, 10, 11, 12, 13		5,000	0,400	2,200	2,200	9,680	C#*D#*E#*F#
52			2,500	2,200	1,100	2,200	13,310	C#*D#*E#*F#
53			2,500	2,200	1,100	2,200	13,310	C#*D#*E#*F#
54			1,667	1,210	2,200	4,000	17,750	C#*D#*E#*F#
55	Subtotal	S					54,050	SUMSUBTOT
56	Colze 14		1,650	1,500	3,000		7,425	C#*D#*E#*F#
57			0,500	3,000	1,500	1,650	3,713	C#*D#*E#*F#
58			0,500	3,000	1,500	1,650	3,713	C#*D#*E#*F#
59			0,500	3,000	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#
60			0,330	2,250	3,000	4,000	8,910	C#*D#*E#*F#
61	Subtotal	S					27,136	SUMSUBTOT
62	Colze 15		1,300	2,800	2,000		7,280	C#*D#*E#*F#
63			0,500	2,000	1,000	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
64			0,500	2,000	1,000	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
65			0,500	2,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
66			0,500	2,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
67			0,330	1,000	1,000	2,000	0,660	C#*D#*E#*F#
68	Subtotal	S					15,540	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1.569,241**

2 P233-55V9 m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	20,000	2,400		96,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	160,000	2,000		640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **736,000**

3 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Pressupost Impulsió Vallromanes

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,700	61,400			42,980	C#*D#*E#*F#
2			0,700	230,000			161,000	C#*D#*E#*F#
3			0,700	37,130			25,991	C#*D#*E#*F#
4			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	160,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **409,971**

4 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Secció Tipus 1		910,320				910,320	C#*D#*E#*F#
2			-0,500	61,400			-30,700	C#*D#*E#*F#
3			-0,500	230,000			-115,000	C#*D#*E#*F#
4			-0,500	37,130			-18,565	C#*D#*E#*F#
5	Secció Tipus 2		377,020				377,020	C#*D#*E#*F#
6			-0,520	20,000			-10,400	C#*D#*E#*F#
7			-0,520	160,000			-83,200	C#*D#*E#*F#
9	Colzes		281,901				281,901	C#*D#*E#*F#
10			-167,106				-167,106	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.144,270**

5 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			61,400	0,370			22,718	C#*D#*E#*F#
2			230,000	0,370			85,100	C#*D#*E#*F#
3			37,130	0,370			13,738	C#*D#*E#*F#
4			20,000	0,390			7,800	C#*D#*E#*F#
5			160,000	0,390			62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,756**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			508,530				508,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,530**

7 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	Excavació		1.569,241				1.569,241	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		1.144,270	-1,000			-1.144,270	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	10							C#*D#*E#*F#
	12							C#*D#*E#*F#
	14							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,971**

8 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	Excavació		1.569,241				1.569,241	C#*D#*E#*F#
2	Reblert		1.144,270	-1,000			-1.144,270	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,971**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF36-DVN1 m Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			508,530				508,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,530**

2 PF31-3SN1 u Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

3 PF31-3SN2 u Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PF31-3SN3 u Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P310-D51K kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 1 i 15		155,900	2,000			311,800	C#*D#*E#*F#
2	Colze 2, 6, 8 i 14		173,000	4,000			692,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze 3, 4, 5		54,000	3,000			162,000	C#*D#*E#*F#
4	Colze 7		29,700				29,700	C#*D#*E#*F#
5	Colze 9, 10, 11, 12 i 13		28,600	5,000			143,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.338,500**

2 P311-DQ6J m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 1 i 15		1,000	2,800		2,000	5,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,100	2,000	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
3			2,800	1,100	2,000	2,000	12,320	C#*D#*E#*F#
5	Colze 2, 6, 8 i 14		1,650	1,500		4,000	9,900	C#*D#*E#*F#
6			1,650	1,000	2,000	4,000	13,200	C#*D#*E#*F#
7			1,500	1,000	2,000	4,000	12,000	C#*D#*E#*F#
8			1,300	1,000	2,000	4,000	10,400	C#*D#*E#*F#
9			0,580	1,000	2,000	4,000	4,640	C#*D#*E#*F#
11	Colze 3, 4, 5		1,050	1,000	2,000	3,000	6,300	C#*D#*E#*F#
12			0,800	3,700	1,000	3,000	8,880	C#*D#*E#*F#
13			1,120	4,000	1,000	3,000	13,440	C#*D#*E#*F#
15	Colze 7		0,800	1,000			0,800	C#*D#*E#*F#
16			0,880	1,000			0,880	C#*D#*E#*F#
17			2,010	1,000			2,010	C#*D#*E#*F#
18			0,580	1,000			0,580	C#*D#*E#*F#
19			1,030	1,000			1,030	C#*D#*E#*F#
20			0,770	1,000			0,770	C#*D#*E#*F#
21			0,500	1,000			0,500	C#*D#*E#*F#
22			0,800	1,200			0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,610**

3 P312-IBPH m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colce 1 i 15		3,080	2,000			6,160	C#*D#*E#*F#
2	Colce 2, 6, 8 i 14		3,229	4,000			12,916	C#*D#*E#*F#
3	Colce 3, 4, 5		4,350	3,000			13,050	C#*D#*E#*F#
4	Colce 7		1,830				1,830	C#*D#*E#*F#
5	Colce 9, 10, 11, 12 i 13		26,630	5,000			133,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **167,106**

4 P443-FHXK kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Colze 1 i 15	20,910	2,100	2,000	87,822	C#*D#*E#*F#
2	Colze 2, 6, 8 i 14	20,900	1,990	4,000	166,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,186**

5 P446-DM8B kg

Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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	Colze 1 i 15		4,000	0,540	0,010	7.850,000	169,560	C#*D#*E#*F#
2	Colze 2, 6, 8 i 14		4,000	1,000	0,010	7.850,000	314,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **483,560**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 02 ARQUETES
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ05 m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta 1 (segons amidaments auxiliars)		28,467				28,467	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta 2 (segons amidaments auxilars)		45,507				45,507	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta 3 (segons amidaments auxiliars)		29,259				29,259	C#*D#*E#*F#
4	Possíble aflorament roca		-0,200	45,507			-9,101	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,132**

2 P221C-DZ0A m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Possible aflorament roca		0,200	45,507			9,101	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,101**

3 P3Z3-D532 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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta 1		2,400	1,900			4,560	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta 2		2,400	2,400			5,760	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta 3		2,400	1,900			4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,880**

Pressupost Impulsió Vallromanes

AMIDAMENTS

4 P2255-DPGM m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta 1 (segons amidaments auxiliars)		28,467				28,467	C#*D#*E#*F#
2			-2,550	2,000	1,500		-7,650	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta 2 (segons amidaments auxilars)		45,507				45,507	C#*D#*E#*F#
4			-3,020	2,000	2,000		-12,080	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta 3 (segons amidaments auxiliars)		29,259				29,259	C#*D#*E#*F#
6			-2,580	2,000	1,500		-7,740	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,763**

5 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	Excavació		94,132				94,132	C#*D#*E#*F#
2			9,101				9,101	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		75,763	-1,000			-75,763	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,470**

6 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	Excavació		94,132				94,132	C#*D#*E#*F#
2			9,101				9,101	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		75,763	-1,000			-75,763	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,470**

7 PD06-VON1 u

Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 PD06-VON2 u

Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PD06-VON3 u

Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´pouета´´ de 400x400x50.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 PD06-VON4 u

Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 PD06-VON5 u

Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

12 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

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

13 PDBD-H8N4 u

Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

14 P214X-HCP2 m2

Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió desguàs amb arqueta existent		3,140	0,150	0,250		0,118	C#*D#*E#*F#
2			3,140	0,150	0,250		0,118	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,236**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 02 ARQUETES
Titol 3 02 ACCESSORIS I VÀLVULES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GJM36BE4P u

Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 GN1216B4P u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, juntes, cargoleria i proves incloses

Pressupost Impulsió Vallromanes

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 GN1216B5P u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, juntes, cargoleria i proves incloses

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 P443-FHXK kg

Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta ventosa		20,910	1,500		2,000	62,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,730**

5 PF31-3SN5 u

Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PF31-3SN4 u

Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 PF31-3SN6 u

Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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	desguàs ml tub		18,420	1,790			32,972	C#*D#*E#*F#
2	desguàs picatge i altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventilació		20,230	5,720			115,716	C#*D#*E#*F#
4			8.000,000	0,300	0,300	0,006	4,320	C#*D#*E#*F#
5			8.000,000	0,300	0,300	0,006	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **159,328**

9 PDBD-H8N1 u

Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 PDBD-H8N2 u

Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb

AMIDAMENTS

anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 PDBD-H8N3 u

Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 PB92-H8NP u

Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 03 PROVA DE CÀRREGA I CONNEXIONS A LA XARXA EN SERVEI
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221E-AWDS m3

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Massís fixació tub existent		0,500	1,650	0,900	1,050	0,780	C#*D#*E#*F#
2	talussos excavació lateral		1,000	0,600	0,900	1,050	0,567	C#*D#*E#*F#
3			0,500	0,600	0,900	8,000	2,160	C#*D#*E#*F#
4	cantonades		4,000	0,360	0,330	0,900	0,428	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,935**

2 P311-DQ6J m2

Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	extrems massissos		4,000	1,200	1,200		5,760	C#*D#*E#*F#
2			4,000	1,200	2,500		12,000	C#*D#*E#*F#
4	massís fixació existent		2,000	0,500	1,650	0,900	1,485	C#*D#*E#*F#
5			0,900	0,800			0,720	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,800			0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,765**

3 P221C-DZ05 m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	massís provisional inici variant		2,500	1,850	1,200		5,550	C#*D#*E#*F#
2			1,230	1,850	0,500	2,500	2,844	C#*D#*E#*F#

Pressupost Impulsió Vallromanes

AMIDAMENTS

3		1,230	1,850	0,500	2,500	2,844	C#*D#*E#*F#
4		1,230	1,850	0,500	1,200	1,365	C#*D#*E#*F#
5		1,230	1,850	0,500	1,200	1,365	C#*D#*E#*F#
6		4,000	1,330	1,850	0,333	3,277	C#*D#*E#*F#
9	massís provisional final de variant	2,500	2,270	1,200		6,810	C#*D#*E#*F#
10		1,513	2,270	0,500	2,500	4,293	C#*D#*E#*F#
11		1,513	2,270	0,500	2,500	4,293	C#*D#*E#*F#
12		1,513	2,270	0,500	1,200	2,061	C#*D#*E#*F#
13		1,513	2,270	0,500	1,200	2,061	C#*D#*E#*F#
14		4,000	2,290	2,270	0,333	6,924	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,687**

4 P312-I0IK 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 amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Massissos d'inici i final		2,000	1,200	2,500	1,200	7,200	C#*D#*E#*F#
4	Massís fixació tub existent		0,500	1,650	0,900	0,800	0,594	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,794**

5 P214P-E7K0 m3

Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Massissos prova de pressió		2,000	1,200	1,200	2,500	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

6 P443-FHXK kg

Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
19	Estampidors		20,400	0,800	2,000		32,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,640**

7 P446-DM8B kg

Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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			0,900	0,600	0,010	7.850,000	42,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,390**

8 P2255-DPGM m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,935				3,935	C#*D#*E#*F#
2			43,687				43,687	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,622

9 P214X-HCP2 m2 Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació arqueta 4 existent		3,140	0,150	0,250		0,118	C#*D#*E#*F#
2			3,140	0,150	0,250		0,118	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,236

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 03 PROVA DE CÀRREGA I CONNEXIONS A LA XARXA EN SERVEI
Titol 3 02 ACCESSORIS I VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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	Caldereria dels extrems durant la prova de càrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Modificació arqueta 4 existent		18,420	1,700			31,314	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,314

2 PFB3-W6EJ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió a arqueta existent per a prova de pressió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PF31-3SN7 u Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 PF31-3SN8 u Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió pou 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Exrtrem inicial prova pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PF31-3SN9 u Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exrtrem final prova pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PF31-3N10 u Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exrtrem final prova pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Extrem inicial prova pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 04 RESPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-10RFA m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000	2,500	0,220		165,000	C#*D#*E#*F#
2			200,000	2,000	0,220		88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 253,000

2 P9H5-E83K t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix	Densitat		C#*D#*E#*F#
2			200,000	2,500	0,070	2,350	82,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,250

3 P9H5-E84C t Paviment de 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 granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix	Densitat			C#*D#*E#*F#
2	Superficie paviment fins tram terres		500,000	0,050	2,350		58,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,750

4 P9L1-E985 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

5 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

6 P9E1-DMUC m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 P961-6071 m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

8 P975-LN1O m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 05 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AWDS m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2 F222001P u Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost Impulsió Vallromanes

AMIDAMENTS

1 XPA00001 pa Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST IVLL001
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA0002 u Partida alçada per la gestió de residus

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F222001P	u	Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	311,24	€
P-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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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 NORANTA-SIS CÈNTIMS)	16,96	€
P-3	GJM36BE4P	u	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses (SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	680,19	€
P-4	GN1216B4P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	163,03	€
P-5	GN1216B5P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	249,95	€
P-6	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	6,40	€
P-7	P2146-DJ2A	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37	€
P-8	P2146-DJ2H	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-9	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	6,47	€
P-10	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	58,56	€
P-11	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17	€
P-12	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71	€

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78	€
P-14	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	692,09	€
P-15	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	11,53	€
P-16	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	62,95	€
P-17	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67	€
P-18	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42	€
P-19	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36	€
P-20	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	32,05	€
P-21	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74	€
P-22	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	21,27	€
P-23	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 (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29	€
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68	€
P-25	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03	€
P-26	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P312-I0IK	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 amb cubilot (CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,78	€
P-28	P312-IBPH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,44	€
P-29	P3Z3-D532	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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44	€
P-30	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P-31	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83	€
P-32	P931-10RFA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	127,23	€
P-33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (QUARANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	41,12	€
P-34	P975-LN1O	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06	€
P-35	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	36,02	€
P-36	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	92,30	€
P-37	P9H5-E84C	t	Paviment de 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 granític, estesa i compactada (NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	98,49	€
P-38	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	P9L1-E985	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-40	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	36,86	€
P-41	PD06-VON1	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50. (TRES MIL VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3.083,26	€
P-42	PD06-VON2	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols. (MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.636,36	€
P-43	PD06-VON3	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.698,48	€
P-44	PD06-VON4	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa. (MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.772,57	€
P-45	PD06-VON5	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.383,55	€
P-46	PDBD-H8N1	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316. (NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	978,82	€
P-47	PDBD-H8N2	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat. (SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	687,32	€
P-48	PDBD-H8N3	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.641,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	PDBD-H8N4	u	Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	126,31	€
P-50	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 QUARANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	240,72	€
P-51	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61	€
P-52	PF31-3N10	u	Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió. (CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	510,38	€
P-53	PF31-3SN1	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	416,53	€
P-54	PF31-3SN2	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	338,53	€
P-55	PF31-3SN3	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	338,53	€
P-56	PF31-3SN4	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat. (CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	526,89	€
P-57	PF31-3SN5	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat. (CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	526,89	€
P-58	PF31-3SN6	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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. (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	313,41	€
P-59	PF31-3SN7	u	Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió. (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	488,52	€
P-60	PF31-3SN8	u	Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar. (QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	424,96	€

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	PF31-3SN9	u	Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16 (CINC-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	507,47	€
P-62	PF36-DVN1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	148,95	€
P-63	PFB3-W6EJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06	€
P-64	XPA00001	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra (SIS MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6.704,90	€
P-65	XPA0002	u	Partida alçada per la gestió de residus (VUIT MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8.079,45	€

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

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F222001P	u	Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat	**311,24**	€
	B9ZA0010	m2	Reposició de paviment	35,00000	€
			Altres conceptes	276,24000	€
P-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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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.	**16,96**	€
	B44Z0003	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-235JR galvanitzat en calent en form	9,34500	€
			Altres conceptes	7,61500	€
P-3	GJM36BE4P	u	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses	**680,19**	€
	BJM36BE0P	u	Ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equival	573,89000	€
			Altres conceptes	106,30000	€
P-4	GN1216B4P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	**163,03**	€
	BN1216B0P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	86,00000	€
			Altres conceptes	77,03000	€
P-5	GN1216B5P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses	**249,95**	€
	BN1216B5P	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	168,00000	€
			Altres conceptes	81,95000	€
P-6	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**6,40**	€
			Altres conceptes	6,40000	€
P-7	P2146-DJ2A	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**13,37**	€
			Altres conceptes	13,37000	€
P-8	P2146-DJ2H	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**6,29**	€
			Altres conceptes	6,29000	€
P-9	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**6,47**	€
			Altres conceptes	6,47000	€
P-10	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**58,56**	€
			Altres conceptes	58,56000	€
P-11	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**1,17**	€

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,17000	€
P-12	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**7,71**	€
			Altres conceptes	7,71000	€
P-13	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,78**	€
			Altres conceptes	5,78000	€
P-14	P214X-HCP	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**692,09**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	4,86000	€
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	29,36000	€
			Altres conceptes	657,87000	€
P-15	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**11,53**	€
			Altres conceptes	11,53000	€
P-16	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**62,95**	€
			Altres conceptes	62,95000	€
P-17	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**17,67**	€
			Altres conceptes	17,67000	€
P-18	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**3,42**	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-19	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**14,36**	€
			Altres conceptes	14,36000	€
P-20	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**32,05**	€
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	18,11150	€
			Altres conceptes	13,93850	€
P-21	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,74**	€
			Altres conceptes	0,74000	€
P-22	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**21,27**	€
	B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària,	1,20000	€
			Altres conceptes	20,07000	€
P-23	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	**7,29**	€
			Altres conceptes	7,29000	€
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,68**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,30400	€
			Altres conceptes	0,37600	€
P-25	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,03**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01081	€
			Altres conceptes	2,01919	€
P-26	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**34,20**	**€**
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,19584	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08880	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,16800	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,30771	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,74088	€
			Altres conceptes	28,69877	€
P-27	P312-I0IK	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 amb cubilot	**112,78**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	91,35500	€
			Altres conceptes	21,42500	€
P-28	P312-IBPH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**115,44**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	100,35780	€
			Altres conceptes	15,08220	€
P-29	P3Z3-D532	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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**16,44**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	9,20325	€
			Altres conceptes	7,23675	€
P-30	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**4,06**	**€**
	B44Z-0LWK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	1,96000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-31	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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	**4,83**	**€**
	B44Z-0LZS	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	3,82000	€
			Altres conceptes	1,01000	€
P-32	P931-10RFA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil	**127,23**	**€**
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	92,21100	€
			Altres conceptes	35,01900	€
P-33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	**41,12**	**€**

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,59828	€
			Altres conceptes	30,52172	€
P-34	P975-LN1O	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat	**5,06**	**€**
	B06F1-KB8G	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i re	3,88781	€
			Altres conceptes	1,17219	€
P-35	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**36,02**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01620	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,69040	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,93330	€
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	9,92460	€
			Altres conceptes	24,45550	€
P-36	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**92,30**	**€**
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	82,61000	€
			Altres conceptes	9,69000	€
P-37	P9H5-E84C	t	Paviment de 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 granític, estesa i compactada	**98,49**	**€**
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	88,45000	€
			Altres conceptes	10,04000	€
P-38	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,60**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,36000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-39	P9L1-E985	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	**0,71**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,45600	€
			Altres conceptes	0,25400	€
P-40	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament	**36,86**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,42000	€
	BB91-H5F1	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pic	25,27000	€
			Altres conceptes	11,17000	€
P-41	PD06-VON1	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50.	**3.083,26**	**€**
	BDD7-0LN2	u	Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000	2.866,00000	€
			Altres conceptes	217,26000	€
P-42	PD06-VON2	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols.	**1.636,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDD7-0LN1	u	Peça prefabricasda per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000	1.501,00000	€
			Altres conceptes	135,36000	€
P-43	PD06-VON3	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´pouета´´ de 400x400x50.	**2.698,48**	**€**
	BDD7-0LN3	u	Peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000	2.503,00000	€
			Altres conceptes	195,48000	€
P-44	PD06-VON4	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	**1.772,57**	**€**
	BDD7-0LN4	u	Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats t	1.629,50000	€
			Altres conceptes	143,07000	€
P-45	PD06-VON5	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa.	**1.383,55**	**€**
			Altres conceptes	1.383,55000	€
P-46	PDBD-H8N1	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316.	**978,82**	**€**
	BDD4-H4N1	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars l	750,00000	€
			Altres conceptes	228,82000	€
P-47	PDBD-H8N2	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat.	**687,32**	**€**
	BDD4-H4N2	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars l	475,00000	€
			Altres conceptes	212,32000	€
P-48	PDBD-H8N3	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada 1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala.	**1.641,32**	**€**
	BDD4-H4N3	u	Escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars l	1.375,00000	€
			Altres conceptes	266,32000	€
P-49	PDBD-H8N4	u	Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30.	**126,31**	**€**
	BDD4-H4N4	u	reixa de tramex de PRFV de 29x29x5 cm amb retícula de 40x40x30	35,00000	€

Pressupost Impulsió Vallromanes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	0,06200	€
			Altres conceptes	91,24800	€
P-50	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	**240,72**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,58151	€
	BDK5-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	201,81000	€
			Altres conceptes	37,32849	€
P-51	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,61**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,29580	€
			Altres conceptes	0,31420	€
P-52	PF31-3N10	u	Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió.	**510,38**	**€**
	BF32-0N10	u	Brida cega DN200 modificada segons plànols per a prova de càrrega.	200,00000	€
			Altres conceptes	310,38000	€
P-53	PF31-3SN1	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**416,53**	**€**
	BF31-04N1	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aig	242,28000	€
			Altres conceptes	174,25000	€
P-54	PF31-3SN2	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**338,53**	**€**
	BF31-04N2	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a	168,70000	€
			Altres conceptes	169,83000	€
P-55	PF31-3SN3	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**338,53**	**€**
	BF31-04N3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a	168,70000	€
			Altres conceptes	169,83000	€
P-56	PF31-3SN4	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	**526,89**	**€**
	BF31-04N4	u	Te 200x200x80 con junta Standard (brida orientable de DN 80 PN16)	346,40000	€
			Altres conceptes	180,49000	€
P-57	PF31-3SN5	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat.	**526,89**	**€**
	BF31-04N5	u	Te 200x200x100 con junta Standard (brida orientable de DN 100 PN16)	346,40000	€
			Altres conceptes	180,49000	€
P-58	PF31-3SN6	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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.	**313,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF32-04N6	u	Carret de desmuntatge telescòpic DN100 PN16. Amb brides d'acer al carboni S-235-J	145,00000	€
			Altres conceptes	168,41000	€
P-59	PF31-3SN7	u	Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió.	**488,52**	**€**
			Altres conceptes	488,52000	€
P-60	PF31-3SN8	u	Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar.	**424,96**	**€**
	BF32-04N8	u	Brida llisa de diàmetre nominal 200 amb brida orientable de pressió nominal 16	119,42000	€
			Altres conceptes	305,54000	€
P-61	PF31-3SN9	u	Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16	**507,47**	**€**
	BF32-04N9	u	Brida ´´enchufe´´ de diàmetre nominal 200, junta standard i brida orientable de pressió	197,26000	€
			Altres conceptes	310,21000	€
P-62	PF36-DVN1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**148,95**	**€**
	BF36-04N1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a	86,03700	€
			Altres conceptes	62,91300	€
P-63	PFB3-W6EJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**5,06**	**€**
	BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 1	2,90700	€
			Altres conceptes	2,15300	€
P-64	XPA00001	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra	**6.704,90**	**€**
			Sense descomposició	6.704,90000	€
P-65	XPA0002	u	Partida alçada per la gestió de residus	**8.079,45**	**€**
			Sense descomposició	8.079,45000	€

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

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost IVLL001
Capítol	01	Canonada
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres
Titol 4	01	Treballs previs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	0,74	275,000	203,50
2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 12)	7,71	358,000	2.760,18
3	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	5,78	343,200	1.983,70
4	P2149-DJ6A	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 9)	6,47	12,000	77,64
5	P2146-DJ2H	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	6,29	439,200	2.762,57
6	P2146-DJ2A	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	13,37	13,800	184,51
7	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	6,40	418,200	2.676,48
8	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 11)	1,17	322,000	376,74

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.01.01**	**11.025,32**

Obra	01	Pressupost IVLL001
Capítol	01	Canonada
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres
Titol 4	02	Excavacions, rebliment i piconatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	11,53	1.569,241	18.093,35
2	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 22)	21,27	736,000	15.654,72
3	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 18)	3,42	409,971	1.402,10
4	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 19)	14,36	1.144,270	16.431,72
5	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 20)	32,05	191,756	6.145,78
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,61	508,530	310,20

PRESSUPOST

7	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 - 23)	7,29	424,971	3.098,04
8	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 - 24)	6,68	424,971	2.838,81

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.01.02**	**63.974,72**

Obra	01	Pressupost IVLL001
Capítol	01	Canonada
Titol 3	02	Canonada i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF36-DVN1	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua potable, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 62)	148,95	508,530	75.745,54
2	PF31-3SN1	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	416,53	9,000	3.748,77
3	PF31-3SN2	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 54)	338,53	1,000	338,53
4	PF31-3SN3	u	Subministrament i col·locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 55)	338,53	5,000	1.692,65

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**81.525,49**

Obra	01	Pressupost IVLL001
Capítol	01	Canonada
Titol 3	03	Massissos d'ancoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 25)	2,03	1.338,500	2.717,16
2	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 26)	34,20	108,610	3.714,46
3	P312-IBPH	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 28)	115,44	167,106	19.290,72
4	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 30)	4,06	254,186	1.032,00
5	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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 - 31)	4,83	483,560	2.335,59

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**	**29.089,93**

Obra	01	Pressupost IVLL001
Capítol	02	Arquetes
Titol 3	01	Obra civil

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	11,53	94,132	1.085,34
2	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 16)	62,95	9,101	572,91
3	P3Z3-D532	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 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 29)	16,44	14,880	244,63
4	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 19)	14,36	75,763	1.087,96
5	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 - 23)	7,29	27,470	200,26
6	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 - 24)	6,68	27,470	183,50
7	PD06-VON1	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm, un forat travesser de diàmetre 330 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50. (P - 41)	3.083,26	1,000	3.083,26
8	PD06-VON2	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x2000x2000 mm sense solera. Geometria segons plànols. (P - 42)	1.636,36	1,000	1.636,36
9	PD06-VON3	u	Subministrament i posada en obra de peça prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides internes 2000x1500x2000 mm amb solera.Geometria segons plànols inclós forats. 2 forats travessers de diàmetre 430 mm i forat per a ´´poueta´´ de 400x400x50. (P - 43)	2.698,48	2,000	5.396,96
10	PD06-VON4	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x2400x200/285 mm. Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm, 2 forats travessers de diàmetre 125mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa. (P - 44)	1.772,57	1,000	1.772,57
11	PD06-VON5	u	Subministrament i posada en obra de llosa prefabricada per arqueta de formigó armat. De mides 2400x1900x200/285 mm.Geometria segons plànols inclós forats. Forat travesser de diàmetre 780 mm i brocal d'obertura superior de 700 mm fins a cota necessaria per recolzament del bastiment de la tapa. (P - 45)	1.383,55	2,000	2.767,10
12	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 - 50)	240,72	3,000	722,16
13	PDBD-H8N4	u	Tasques de creació de poueta de 30x30x6cm i subministrament i muntatge de reixeta de PRFV per a poueta. El preu inclou el tall del formigó amb amb radial, el passivat de les barres d'acer vistes un cop retirat el fomrigó, regulació de fons de poueta amb remplenat amb morter d'anivellament i la reixeta de tramex de PRFV amb retícula de 400x400x30. (P - 49)	126,31	3,000	378,93
14	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	692,09	0,236	163,33
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**19.295,27**

PRESSUPOST

Capítol 02 Arquetes

Titol 3 02 Accessoris i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM36BE4P	u	Subministrament i instal·lació de ventosa trifuncional DN80 PN16 de cos compacte, tipus IRUA model 9400-1 o equivalent, proves, juntes i cargoleria incloses (P - 3)	680,19	2,000	1.360,38
2	GN1216B4P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses (P - 4)	163,03	2,000	326,06
3	GN1216B5P	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, marca PROINVAL model BVP-70R o equivalent amb accionament per volant de fosa, junts, cargoleria i proves incloses (P - 5)	249,95	1,000	249,95
4	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 30)	4,06	62,730	254,68
5	PF31-3SN5	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 100mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat. (P - 57)	526,89	1,000	526,89
6	PF31-3SN4	u	Subministrament i instal·lació de peça T de fosa, amb junta estandard, de 200 mm 200mm i 80mm amb brida orientable de DN 80 PN16 de diàmetres nominal. Totalment instal·lat i provat. (P - 56)	526,89	2,000	1.053,78
7	PF31-3SN6	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge telescòpic DN 100 PN-16. 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 - 58)	313,41	1,000	313,41
8	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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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 - 2)	16,96	159,328	2.702,20
9	PDBD-H8N1	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316. (P - 46)	978,82	1,000	978,82
10	PDBD-H8N2	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb retràctil d'escala PRFV L=2100mm amb 4 ganxos per assemblatge a escala fixa. Amplada exterior 450mm i interior de 400mmfabricada amb els mateixos materials i característiques que l'escala de gat. (P - 47)	687,32	1,000	687,32
11	PDBD-H8N3	u	Suministrament i muntatge d'escala de gat o vertical PRFV segons norma Iso 14122 amb passamans rectangulars laterals 74x25m, graó tipus T estriat cada 300mm, potes amb angulars inox per separació d'eix de l'escala a la paret L=150mm, amplada interior 450mm amplada exterior 500mm. Fixacions a paret i terra amb anclatges M10x90 inox 316. Tots els cargols en inox 316; amb guarda cos PRFV d700 format peranelles horitzontals de pletina 100x2,5mm cada	1.641,32	1,000	1.641,32

			1000mm i 5 verticals de 50x6mm, angulars inox per fixar a passamans i tots els cargols en inox. Alçada del guarda cos aprox a 2,25m de final d'escala. (P - 48)			
12	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització interior de planxa d'acer llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament (P - 40)	36,86	3,000	110,58

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **10.205,39**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 03 Prova de càrrega i connexions a la xarxa en servei
Titol 3 01 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	17,67	3,935	69,53
2	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 26)	34,20	20,765	710,16
3	P221C-DZ05	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	11,53	43,687	503,71
4	P312-I0IK	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 amb cubilot (P - 27)	112,78	7,794	879,01
5	P214P-E7K0	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 10)	58,56	7,200	421,63
6	P443-FHXK	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 30)	4,06	32,640	132,52
7	P446-DM8B	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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 - 31)	4,83	42,390	204,74
8	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 19)	14,36	47,622	683,85
9	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	692,09	0,236	163,33

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **3.768,48**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 03 Prova de càrrega i connexions a la xarxa en servei
Titol 3 02 Accessoris i vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 la part proporcional de peces especials, 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 calent 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 - 2)	16,96	32,314	548,05

2	PFB3-W6EJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 63)	5,06	10,000	50,60
3	PF31-3SN7	u	Subministrament i instal·lació de peça de muntage LINK GS de DN 200. Inclou buidat i tall de tub existent, preparació de tub nou i connexió. (P - 59)	488,52	2,000	977,04
4	PF31-3SN8	u	Subministrament i instal·lació de brida llisa de DN200 amb brida orientable PN16 o similar. (P - 60)	424,96	2,000	849,92
5	PF31-3SN9	u	Subministrament i instal·lació de brida ´´enchufe´´ de DN200, junta standard i brida orientable PN16 (P - 61)	507,47	1,000	507,47
6	PF31-3N10	u	Subministrament i instal·lació de brida cega especial, modificada segons plànols, per a prova de pressió. (P - 52)	510,38	2,000	1.020,76

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **3.953,84**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 04 resposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RFA	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper de gasoil (P - 32)	127,23	253,000	32.189,19
2	P9H5-E83K	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 36)	92,30	82,250	7.591,68
3	P9H5-E84C	t	Paviment de 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 granític, estesa i compactada (P - 37)	98,49	58,750	5.786,29
4	P9L1-E985	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 39)	0,71	400,000	284,00
5	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 38)	0,60	400,000	240,00
6	P9E1-DMUC	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 35)	36,02	12,000	432,24
7	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (P - 33)	41,12	9,000	370,08
8	P975-LN1O	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm d'amplària i de 20 a 25 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 34)	5,06	9,000	45,54

TOTAL Capítol **01.04** **46.939,02**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 05 Serveis afectats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	17,67	16,000	282,72

PRESSUPOST

2	F222001P	u	Excavació mixta de calicatas mitjançant retroexcavadora i manual en localització de servei sexistents enterrats, amb una longitud de fins a 5,00 m i una profunditat fins a 4,00 m, incloent la demolició i reposició de qualsevol tipus de paviment, entibaciones si anessin necessàries, senyalitzacions, proteccions i farcit posterior de la rasa degudament compactat (P - 1)	311,24	16,000	4.979,84

TOTAL Capítol 01.05 **5.262,56**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 08 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA00001	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra (P - 64)	6.704,90	1,000	6.704,90

TOTAL Capítol 01.08 **6.704,90**

Obra 01 Pressupost IVLL001
Capítol 09 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0002	u	Partida alçada per la gestió de residus (P - 65)	8.079,45	1,000	8.079,45

TOTAL Capítol 01.09 **8.079,45**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Canonada	185.615,46
Capítol	01.02	Arquetes	29.500,66
Capítol	01.03	Prova de càrrega i connexions a la xarxa en servei	7.722,32
Capítol	01.04	resposicions	46.939,02
Capítol	01.05	Serveis afectats	5.262,56
Capítol	01.08	Seguretat i salut	6.704,90
Capítol	01.09	Gestió de residus	8.079,45
Obra	**01**	**Pressupost IVLL001**	**289.824,37**
			289.824,37

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost IVLL001	289.824,37
			289.824,37

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	289.824,37
13 % Despeses generals SOBRE 289.824,37.....	37.677,17
6 % Benefici industrial SOBRE 289.824,37.....	17.389,46

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 344.891,00

21 % IVA SOBRE 344.891,00.....	72.427,11

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 417.318,11

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents disset mil tres-cents divuit euros amb onze cèntims

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