



Ajuntament de
Figaró-Montmany

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

DATA: Març de 2024

PROMOTOR: Ajuntament de Figaró-Montmany

POBLACIÓ: Figaró-Montmany



Índex

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals
- Annex 2: Recopilació d'informació antecedent
- Annex 3: Reportatge fotogràfic
- Annex 4: Topografia i batimetria
- Annex 5: Càlculs hidràulics
- Annex 6: Pla d'obra
- Annex 7: Estudi de seguretat i Salut (EBSS)
- Annex 8: Escomesa elèctrica i càlculs elèctrics
- Annex 9: Especificacions tècniques de materials i equips
- Annex 10: Gestió de residus
- Annex 11: Justificació de preus

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS



Índex

1. ANTECEDENTS	- 3 -	12. TERMINI DE GARANTIA.....	- 7 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE.....	- 3 -	13. LEGISLACIÓ VIGENT	- 8 -
3. DADES GENERALS	- 3 -	14. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS	- 8 -
4. NORMATIVA APLICABLE.....	- 3 -	15. REVISIÓ DE PREUS.....	- 8 -
5. SITUACIÓ ACTUAL	- 3 -	16. SEGURETAT I SALUT	- 8 -
5.1. Descripció de la xarxa d'abastament.....	- 3 -	17. RESUM DEL PRESSUPOST	- 8 -
5.2. Pou de Can Juncà.....	- 4 -	18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	- 8 -
5.3. Necessitats a resoldre.....	- 4 -	19. CONCLUSIONS	- 9 -
5.3.1. Qualitat de l'aigua	- 4 -		
5.3.2. Equips del pou	- 4 -		
6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADAPTADA.....	- 5 -		
7. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	- 5 -		
7.1. Actuacions de la captació.....	- 5 -		
7.1.1. Actuacions prèvies	- 5 -		
7.1.2. Treballs previs.....	- 5 -		
7.1.3. Rehabilitació del pou de Can Juncà	- 5 -		
7.1.4. Rehabilitació de l'equipament.....	- 6 -		
7.1.5. Condicions finals de la captació	- 6 -		
7.2. Actuacions de l'escomesa elèctrica del pou de Can Juncà.....	- 6 -		
7.2.1. Treballs previs.....	- 6 -		
7.2.2. Punt de connexió	- 7 -		
7.2.3. Moviment de terres	- 7 -		
7.2.4. Obra civil.....	- 7 -		
7.2.5. Obra elèctrica.....	- 7 -		
7.2.6. Armari de connexió	- 7 -		
8. EXPROPIACIONS.....	- 7 -		
9. SERVEIS AFECTATS	- 7 -		
10. AFECTACIONS TERRITORIALS	- 7 -		
11. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ.....	- 7 -		



1. ANTECEDENTS

El municipi de Figaró-Montmany està situat al nord de la comarca del Vallès Oriental, a 330 m d'altitud i amb una població de 1.157 habitants (IDESCAT 2023). Aquest terme municipal, limita pel nord-oest amb Sant Martí de Centelles, pel oest amb Sant Quirze de Safaja, pel sud amb la Garriga i pel est amb Cànoves i Samalús.

Els 15 km² del terme es reparteixen a banda i banda del riu Congost. A la seva esquerra el terme s'enfila Montseny amunt, assolint la seva màxima cota amb el cim de Roca Centella, de 1000 m d'altitud, a l'extrem sud de les carenes d'en Bosc. Aquesta meitat montsenyenca del municipi, inclosa dins del Parc natural del Montseny, abasta bona part de la vall de Vallcàrquera, drenada per la riera de Vallcàrquera, als peus del turó de Tagamanent. També inclou el vessant sud d'aquesta vall, vers el paratge de Monteugues.

A la riba dreta del riu Congost, en canvi, el terme fa via cap als contraforts dels cingles de Bertí. En aquest sector del municipi s'inclouen les valls del sot del Bac i dels sots Feréstecs, tributàries també del Congost. El municipi encara s'estira més direcció sud-est sota el turó de Puiggraciós i vers el turó de les Planes.

Figaró-Montmany és la porta d'entrada a la vall del Congost, el corredor que comunica les planes del Vallès i d'Osona, estret tallant de la Serralada Prelitoral. És un municipi abrupte d'orografia difícil, que al llarg de la història desplaça l'assentament de la població des de Montmany i Vallcàrquera cap al fondal de la vall del Congost, emplaçant-se on es troba ara.

Figaró-Montmany està format pel poble i cap de municipi del Figaró, la caseria Montmany, el veïnat de Vallcàrquera i les urbanitzacions de la Font d'en Llanes i Can Bosc.

El municipi s'abasteix de l'aigua provinent de l'embassament Can Gil i el Pou Can Bosc, del Pou Can Juncà (actualment sense ús) disposa d'una estació de tractament (ETAP), amb dos dipòsits d'aigua tractada de 300+400 m³ cadascun i que abasteixen al nucli de Figaró-Montmany, Tagamanent, Can Bosc i Vallcàrquera.

En aquesta memòria es desenvolupen les accions proposades per a la recuperació del pou de Can Juncà per a poder-se utilitzar com a captació per a l'abastament d'aigua al municipi degut a la manca de recurs hídric en determinades èpoques de l'any.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte, és la recuperació del Pou de Can Juncà, per tal d'aprofitar els recursos hídrics del municipi, i així assegurar el subministrament d'aigua a la població en determinades èpoques de l'any.

Les principals actuacions incloses en el projecte s'enumeren a continuació:

- Rehabilitació de la captació
- Rehabilitació de l'equipament de la captació
- Connexió de la nova escomesa

3. DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Figaró-Montmany
CODI POSTAL	08590
LLOC	Veïnat de Vallcàrquera
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 44178.58 Y: 4619453.11

Taula 2: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657

NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

5. SITUACIÓ ACTUAL

5.1. Descripció de la xarxa d'abastament

La xarxa d'abastament d'aigua en alta del municipi de Figaró-Montmany es pot veure reflectida en la següent figura:

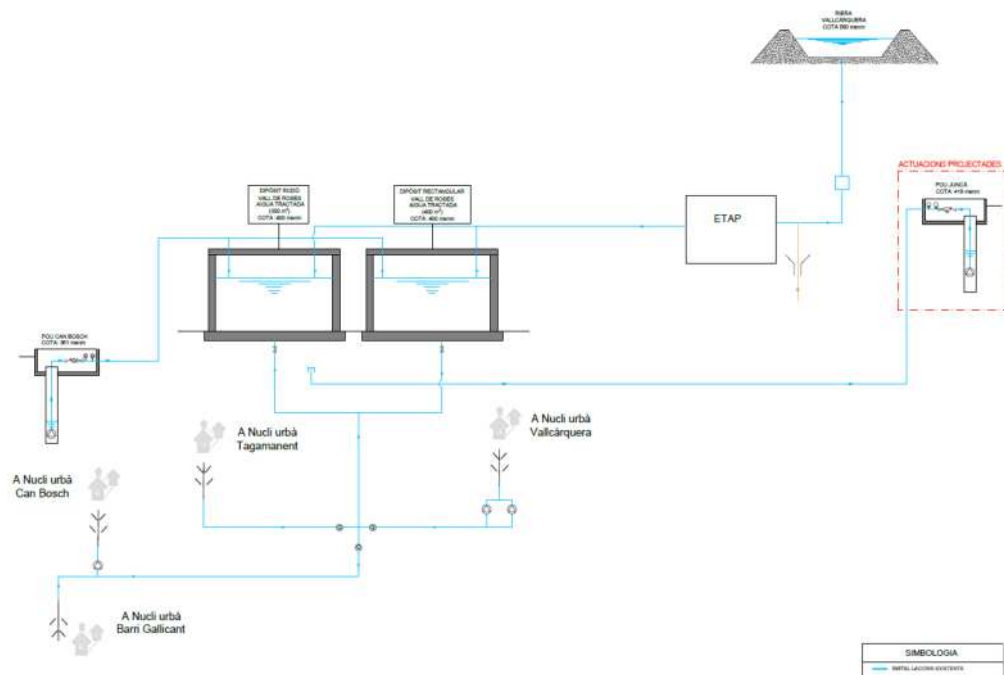


Figura 1. Esquema de la xarxa de Figaró-Montmany



Figura 2. Estat actual de les instal·lacions del pou de Can Juncà.

El municipi de Figaró-Montmany actualment, s'abasteix a través de dues captacions. Per una banda es capta aigua de la riera Vallcàrquera (embassament de Can Gil) i per l'altra del Pou de Can Bosc.

Aquestes captacions connecten en primer lloc amb l'ETAP del municipi i posteriorment son conduïdes al dipòsit de Vall de Roses. Hi ha una tercera captació, el Pou de Can Juncà, actualment en desús i l'objectiu del present projecte.

Actualment l'ETAP de Figaró està formada per:

- Sistema de filtració de sorra de sílice per tractar l'aigua de la Riera Vallcàrquera.
- Sistema analitzador de Terbolesa que analitza i controla en continu la terbolesa de l'aigua que prové de la Riera Vallcàrquera, quan detecta nivells superiors al consignat desvia l'entrada d'aquesta aigua.
- Sistema de cloració automàtica i amb autoanalitzador de clor lliure per l'aigua del pou i de la Riera.
- Sistema que analitza i controla en continu els fluorurs de l'aigua que surt cap a xarxa, es fan 23 mesures diàries d'aquesta aigua i una mesura de l'aigua de la riera i quan detecta nivells superiors al consignat desvia l'entrada d'aquesta aigua.
- Dipòsit Vall de Rosses associat a l'ETAP que es bicompartimentat, un dipòsit rodó de 300 m³ i un rectangular de 400 m³.

5.2. Pou de Can Juncà

Existeix, però, és una tercera captació que es va perforar l'any 1997, el pou de Can Juncà, el qual mai es va arribar a posar en servei. Les seves infraestructures són molt bàsiques degut a la seva antiguitat i falta de renovació. Per aquest motiu i la falta de subministrament elèctric, el pou presenta problemes amb ferro i manganès, alhora que l'equip que hi ha instal·lat es troba obsolet.

5.3. Necessitats a resoldre

En aquest apartat es descriuen les diferents problemàtiques que presenta la instal·lació del pou de Can Juncà:

5.3.1. Qualitat de l'aigua

Com s'ha descrit anteriorment, el pou de Can Juncà no s'ha fet servir mai, per la qual cosa s'ha produït una sedimentació dels diferents compostos filtrats cap al pou. Concretament, els nivells de ferro i manganès es situen en una concentració superior a l'estipulat pel RD 3/2023 en referència dels paràmetres de qualitat de l'aigua.

Cal destacar que durant l'estiu de l'any 2022 es van realitzar un seguit de proves de bombament per tal d'assegurar la presència d'aigua i la viabilitat de les actuacions. Entre elles, es va concloure que la barreja de l'aigua del pou de Can Juncà als dipòsits de Vall de Rosses amb les altres dues captacions (pous de Can Bosc i riera de Vallcàrquera) i el conjunt ETAP, és possible assolir els nivells paramètrics estipulats per a consum humà.

5.3.2. Equips del pou

Com s'ha mencionat anteriorment, els equips actuals del pou es troben molt obsolets, i ja no són segurs per a l'abastament proposat en les presents actuacions. Per aquest motiu, s'haurà de realitzar una substitució dels equips i de les connexions de canonada així com el tram entre el pou i els dipòsits.



6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADAPTADA

A l'Annex 5 (Càlculs hidràulics) corresponents al present projecte s'ha realitzat un dimensionament de l'equip de bombament necessari per al correcte funcionament del pou de Can Juncà. Tenint en compte les hipòtesis i consideracions especificades al referenciat annex, l'equip seleccionat compleix amb les característiques per a assegurar la impulsió de 7,5 m³/h a una alçada de 123,22 m.

Amb els anteriors càlculs, es determina que la millor solució és proveirà pel fabricant GRUNDFOS i el pou tindrà les següents noves característiques:

Taula 3. Característiques principals de la captació del pou de Can Juncà

NOM	Pou de Can Juncà
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X:441078.580; Y:4619453.113
COTA GEOMÈTRICA	420 m.s.n.m
PROFUNDITAT	desconeguda
DIÀMETRE INTERIOR	180 mm
MATERIAL	PVC
MODEL BOMBA	GRUNDFOS SP 9-23
CABAL	7,5 m ³ /h – 5,5 kWh potència
CONTROL PIEZOMÈTRIC	Sí
CONNEXIÓ ELÈCTRICA	Sí
COMPTADOR	Sí
QUALITAT D'AIGUA	Problemàtiques de ferro i manganès

7. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

A continuació es descriuen les actuacions considerades com a més avantatjoses per al desenvolupament de la rehabilitació del pou de Can Juncà, tenint en compte la situació actual de la xarxa d'abastament i les peculiaritats administratives del municipi de Figaró-Montmany.

7.1. Actuacions de la captació

Aquestes actuacions es realitzaran a la pròpia captació.

7.1.1. Actuacions prèvies

Tal i com es referencia i adjunta a l'Annex 2 (Recopilació d'informació existent), es va redactar la **Memòria valorada per a la recuperació del pou de Can Juncà (Figaró-Montmany)**, el qual descriu les actuacions necessàries per a dur a terme el present projecte a nivell de procediment i aspectes a considerar. Per aquest motiu, es farà referència a la proposta de memòria valorada anterior en les actuacions següents.

7.1.2. Treballs previs

Prèviament a l'inici de les obres, es procedirà a la esbrossada del camí d'accés a la captació del Pou de Can Juncà. Es preveu una esbrossada de 4m d'amplada en tota la longitud del camí (260 m) utilitzant mitjans mecànics i amb càrrega mecànica sobre camió.

7.1.3. Rehabilitació del pou de Can Juncà

Es considera que prèviament a la renovació dels equipaments de la captació és necessari dur a terme un seguit d'actuacions enfocades en la identificació de l'estat actual del pou així com de les seves característiques.

7.1.3.1. Desmuntatge de l'actual equip de bombament

El primer pas per a la correcta rehabilitació del pou és retirar l'actual equip de bombament situat al seu interior (tant la bomba com la canonada d'impulsió) per tal de deixar lliure l'espai actualment ocupat. Aquesta operació es realitzarà amb un camió-grua amb cabrestant, i es desaran els equips a un magatzem municipal o equivalent on s'avaluarà el procediment de deposició dels mateixos (recanvis, reciclatge,...).

7.1.3.2. Videoinspecció de l'interior del pou

Es desconexa l'estat interior de les parets del pou i del fons del mateix, per la qual cosa caldrà identificar punts d'interès o que requereixin manteniment. En aquest cas, s'haurà d'emprar una càmera submergible que permeti arribar al fons del pou incloent, també, el revestiment i la reixeta. D'aquesta inspecció s'hauran de registrar i desar els arxius tant físics (a l'arxiu municipal) com en format digital així com un informe del seu estat i les actuacions de manteniment realitzades (si és el cas).

7.1.3.3. Neteja intensiva de la captació

Un cop registrat l'estat del pou i s'han retirat els equips previs, es procedirà a la neteja de la seva estructura. Per un costat, s'haurà de netejar la superfície interior a nivell mecànic amb una eina de neteja tipus raspall de nylon (D=180mm) capaç de desprendre sedimentacions i incrustacions a les parets i fons del pou. En cap cas, però, no es preveu la utilització de productes químics que permetin dissoldre elements incrustats o similars a menys que així ho decideixi la Direcció d'Obra un cop acabats els treballs previstos de neteja.

Per un altre costat, caldrà retirar tots els residus acumulats al fons del pou productes dels anteriors treballs de neteja. Aquesta segona fase es realitzarà amb la introducció d'una canonada d'impulsió al fons del pou que permeti succionar aquests residus amb aire comprimit.

7.1.3.4. Assaig de funcionament dels equips de bombament

Per tal de quantificar l'efectivitat dels anteriors treballs, es realitzarà un assaig de bombament de 24 hores que permetrà determinar i quantificar els treballs de neteja.



7.1.3.5. Enderroc de l'actual arqueta i construcció d'una nova arqueta

Es procedirà a l'enderroc de l'actual arqueta que conté el pou, per a deixar lliure l'espai que ocuparà la nova arqueta amb els nous equips. La nova arqueta consisteix en una arqueta prefabricada de formigó de dimensions de 2m x 1 m x 1,2 m, amb 2 reixes de ventilació i una solera de formigó perimetral de mínim 1 m al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1% cap a l'exterior.

A més també es procedirà al recreixement del entubat del pou.

7.1.4. Rehabilitació de l'equipament

Un cop realitzats els treballs de neteja, es considera oportú la introducció dels nous equipaments de la captació.

7.1.4.1. Nou equip de bombament

Es considera que els actuals equips de bombament són massa antics per al seu reaprofitament al bombament. Per tal de garantir el correcte funcionament del pou de Can Juncà, aquests seran renovats. Principalment, es substituirà l'electrobomba submergible per una fabricada en acer inoxidable i amb capacitat suficient com per a bombejar l'aigua des del nivell de l'aquífer fins al dipòsit, amb les característiques referenciades a l'Annex 5 (Càlculs hidràulics). El model plantejat és una electrobomba del fabricant GRUNDFOS, concretament el seu model SP 9-23 (o equivalent), per un cabal a impulsar de 7,5 m³/h impulsat a 123,22 metres de columna d'aigua (m.c.a). El motor de la bomba serà alimentat a una potència de 5,5 kW per una sistema elèctric trifàsic 3x400V en alterna.

D'aquesta nova bomba, es connectarà una canonada d'impulsió en acer inoxidable adequats al cabal a transportar, tipus AISI 304L. El seu diàmetre serà de 2" amb pressió adequada, incloent tots els accessoris que permetin connectar el pou, la bomba i la canonada com són la bigueta de subjecció i tapa de pou, la corba de sortida (tipus colze), vàlvula de retenció, aixeta de presa de mostres, vàlvula de comporta general i manòmetre.

Donat que el nou equipament és de tipus d'alimentació elèctrica, el cablejat d'alimentació motor i sondes de nivell i control, inclosos els protectors de plàstic així com el quadre de comandament i protecció, substituiran l'actual quadre general de la captació.

7.1.4.2. Instal·lació d'un comptador

L'actual cabalímetre no és fiable, ja que actualment està obsolet. La seva substitució actuarà com a nou comptador de registre d'explotació del pou. Es contempla que el comptador de tipus WOLTMANN de DN50 mm.

7.1.4.3. Instal·lació de sistema de mesura de nivell piezomètric

Per tal de controlar el nivell d'aigua del pou, s'instal·larà un tub de PVC de 32 mm entre la superfície i la bomba per on s'introduirà una sonda piezomètrica capaç de generar una intensitat de sortida d'entre 4 i 20 mA, proporcional a la columna d'aigua. Aquesta senyal es connectarà al visualitzador del quadre de control de la instal·lació i permetrà enregistrar els nivells d'aigua i el seu històric.

7.1.4.4. Telecontrol

La transmissió de dades de la captació és durà a terme via radio gracies al nou telecontrol instal·lat al costat del pou.

7.1.5. Condicions finals de la captació

Un cop finalitzades les actuacions descrites anteriorment, per fases, la captació haurà de tenir el següent aspecte:

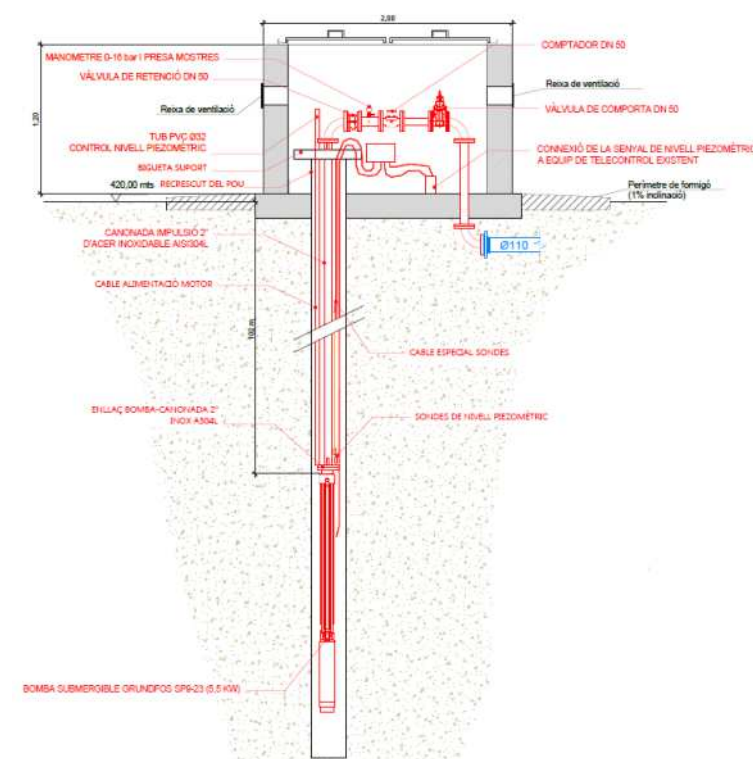


Figura 3. Actuacions proposades respecte a la rehabilitació de l'equipament del Pou de Can Juncà

7.2. Actuacions de l'escomesa elèctrica del pou de Can Juncà

7.2.1. Treballs previs

Per tal de poder realitzar la connexió entre la nova escomesa i el pou, es preveu l'esbrossada del traçat que seguirà la línia, d'una amplada de 3 m, en cas que sigui necessari es procedirà a la tala dels arbres que es trobin obstruint el pas.

També es procedirà a l'enderroc de l'actual caseta de comandament del pou, la qual es troba ubicada, a certa distància del pou.



El desenvolupament de la solució adoptada en el present projecte involucra la necessitat d'instal·lació d'una nova escomesa tipus elèctrica, destinada a alimentar els equips de bombament del nou conjunt d'extracció de la captació del pou de Can Juncà. La potència sol·licitada és de 6,92 kW i l'empresa distribuïdora del servei elèctric, ENDESA, ens ha ofert la connexió d'una connexió de fins a **6,92 kW** de potència. En fase d'execució es sol·licitarà una potència de 13,85 kW donat que un cops realitzats els càlculs elèctrics s'ha vist que 6.92 kW és insuficient per a l'alimentació dels equips.

L'empresa de distribució ha atorgat aquest punt de connexió amb codi PG 4 PCL, 5, 08590, FIGARO-MONTMANY, BARCELONA. Donades les condicions requerides per l'escomesa, s'haurà de substituir l'actual línia aèria BT per una nova línia BT tipus RZ4x25-AI, propera a l'existent punt de connexió en format puntalet tipus BH256-01-01. En aquest últim, també s'haurà de realitzar una nova connexió, sent en aquest cas tipus CGP-7 BUC.

Per tal, de realitzar la connexió entre la nova caseta de comandament i la captació és realitzarà una rasa de 0,4 m d'amplada per 1 m d'alçada, per la qual passarà el corrugat de protecció dels cables elèctrics de connexió.

L'antiga caseta de comandament serà substituïda per un armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre d'unes dimensions de 2.25m x 1m x 0.44 m.

Es preveu la realització de la connexió entre la escomesa elèctrica i la nou armari de comandament mitjançant un cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm², que passarà pel corresponent tub corrugat de captació fins al pou.

La antiga caseta de comandament, serà substituïda per un armari prefabricat de formigó i es procedirà a la connexió entre la línia de la nova escomesa amb la captació.

El projecte no contempla expropiacions ja que tot l'àmbit de l'obra discorre per terrenys de titularitat municipal.

Per la naturalesa dels treballs, no és previsible la interferència de l'obra amb altres serveis afectats.

Tot i que la zona on s'efectuaran les actuacions es troben dins de les zones classificades com a Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000), segons les bases de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, les actuacions es focalitzen la recuperació d'un pou existent fet que no tindrà impacte a l'entorn. Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.



El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites té una duració total d'entre 2 i 3 mesos. l'Annex 6 presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

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



13. LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

14. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

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

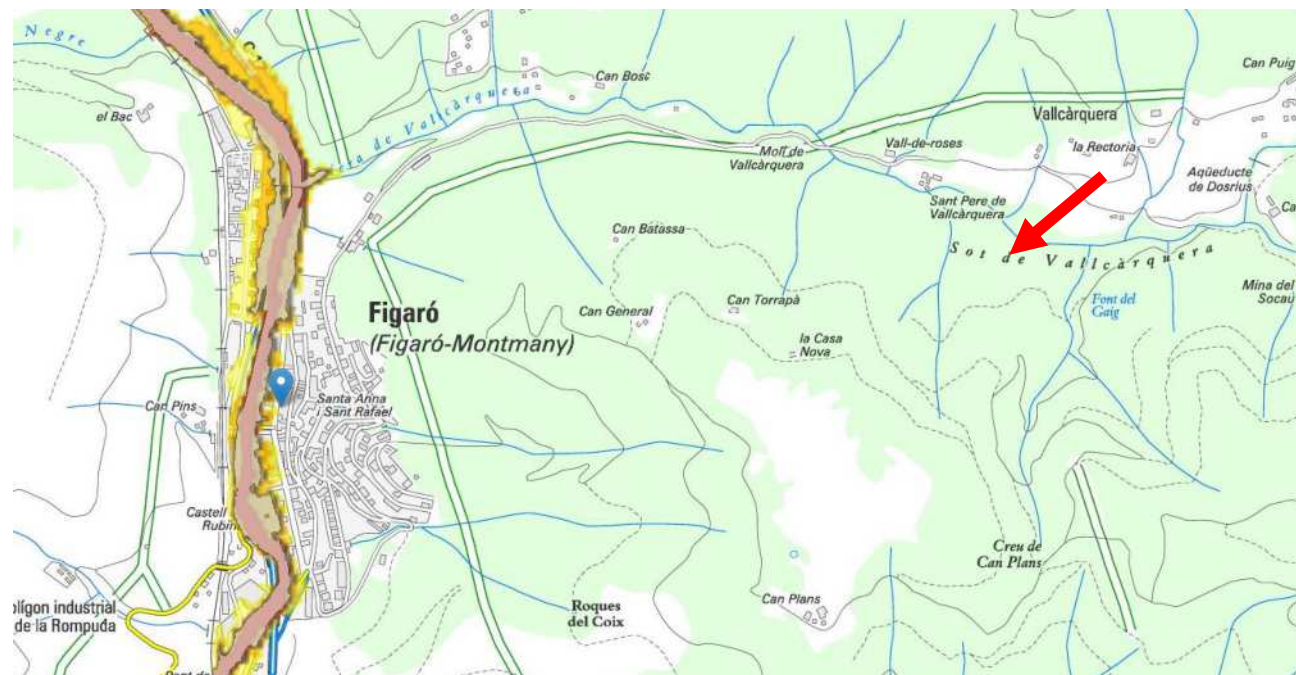


Figura 5. Espais sota risc d'inundabilitat en l'àmbit del projecte

15. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és inferior a 3 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

16. SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'annex 9. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

17. RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al Document nº4. Pressupost. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents.

Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu.

D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

Taula 4: Resum pressupost	
Pressupost d'execució de material PEM	57.909,14 €
13% Despeses generals	7.528,19 €
6% Benefici industrial	3.474,55 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	68.911,88 €
2% Direcció d'obra	1.378,24 €
2% coordinació de Seguretat i Salut	1.378,24 €
21% IVA	15.050,36 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	86.718,72 €

18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Recopilació d'informació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Treballs topogràfics
 - Annex 5: Càlculs hidràulics
 - Annex 6: Pla d'obres
 - Annex 7: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS)
 - Annex 8: Escomesa elèctrica i càlculs elèctrics
 - Annex 9: Especificacions tècniques dels materials i equips
 - Annex 10: Gestió de residus
 - Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST



19. CONCLUSIONS

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

Figaró-Montmany, març de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Albert Herrero Casas

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella

Enginyer Tècnic Industrial

ANNEX 1: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -
2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS - 3 -



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es resumeixen les principals característiques de les actuacions plantejades en aquest projecte.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Les següents taules mostren les característiques principals del Pou de Can Juncà i l'equip de bombament projectat.

Taula 1. Característiques principals del pou de captació

POUS DE CAPTACIÓ	
Cota pou	420 m.s.n.m
Profunditat perforació	>120 m (desconeguda)
Material revestiment (fins als 29 m)	Ferro 300mm
Material revestiment interior	PVC 180mm
Cabal màxim esperat	20 m³/h
Any perforació	1997
Connexió elèctrica	NO
Problemàtica captació	Alts nivells de Ferro i Manganès Equips obsolets
Coordenades UTM 31N ETRS89	X: 441078.58 Y:4619453.113

Taula 2. Característiques principals de l'equip de bombament projectat

EQUIP DE BOMBAMENT	
Model seleccionat	GRUNDFOS SP 9-23
Tipus de bomba	Submergible
Cabal nominal	7,5 m³/h
Profunditat instal·lació	102 m
Alçada d'impulsió	123,22 m.c.a
Canonada impulsió	DN50 – Inox 304L
Potència	5,5 kW
Tensió d'alimentació	3 x 400V

ANNEX N°2: RECOPIACIÓ D'INFORMACIÓ EXISTENT



Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

2. INFORMACIÓ EXISTENT - 3 -

Apèndix 1: Memòria Valorada per a la recuperació del Pou de Can Juncà del (Figaró-Montmany, Vallès Oriental). - 4 -



1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte recopilar i analitzar la informació existent que pugui ser d'utilitat per a la redacció del "PROJECTE PER LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)".

2. INFORMACIÓ EXISTENT

A continuació es detalla la documentació rebuda:

- Memòria Valorada per a la recuperació del Pou de Can Juncà del (Figaró-Montmany, Vallès Oriental).
 - *Aquest document aporta informació de les obres a realitzar per a la recuperació del Pou de Can Juncà.*



Apèndix 1: Memòria Valorada per a la recuperació del Pou de Can Juncà del (Figaró-Montmany, Vallès Oriental).



ANNEX 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Índex

1. INTRODUCCIÓ..... - 3 -

2. RECULL FOTOGRÀFIC..... - 3 -



1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es mostra un recull de fotografies il·lustratives dels aspectes més rellevants del present projecte.

2. RECULL FOTOGRÀFIC



Figura 1. Vista de l'exterior de l'arqueta del Pou de Can Juncà



Figura 2. Vista general del Pou de Can Juncà



Figura 3. Vista de la perforació del Pou de Can Juncà



Figura 4. Vista de la canonada de sortida del Pou de Can Juncà



Figura 5. Quadre elèctric del Pou de Can Juncà

ANNEX N°4: TREBALLS TOPOGRÀFIC



Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

2. TREBALL DE CAMP - 3 -

 2.1. Dispositius utilitzats - 3 -

 2.2. Procediment - 3 -

 2.3. Resultats obtinguts..... - 3 -

3. LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS..... - 3 -

APÈNDIX 1: PLÀNOL TOPOGRÀFIC - 5 -



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els resultats de l'estudi topogràfic associat al desenvolupament del Projecte constructiu per a la recuperació del pou de Can Juncà del Figaró-Montmany (Vallès Oriental). L'estudi ha estat realitzat per la pròpia empresa redactora del projecte.

2. TREBALL DE CAMP

El treball de camp realitzat ha consistit en l'aixecament topogràfic de la parcel·la on es porta a terme el projecte, fent èmfasi en els elements més significatius de cara a l'execució, com són:

- Pou de Can Juncà

2.1. Dispositius utilitzats

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

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



Figura 1: Leica Zeno FLX100 plus Smart Antenna

2.2. Procediment

L'antena intel·ligent Leica Zeno FLX100 captura dades espacials d'una manera simple i flexible. Una safata de mà universal permet aparellar el FLX100 amb el telèfon intel·ligent o tauleta. Per a una captura

de dades de més precisió, simplement s'utilitza un pal d'aixecament que aprofiti la tecnologia HxGN SmartNet RTK.

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

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

2.3. Resultats obtinguts

Un cop obtingut el model digital del terreny, s'ha pogut dibuixar amb detall tota la superfície, podent fer càlculs d'àrees.

3. LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS

La següent taula recull els punts obtinguts durant l'aixecament topogràfic.

PUNT	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA	OBSERVACIONS
1	441036.536	4619512.903	428.405	purgador
2	441065.350	4619482.024	427.002	purgador
3	441078.575	4619453.111	428.488	purgador
4	440766.549	4619587.704	408.013	CAMINO I
5	440763.260	4619587.261	407.485	CAMINO
6	440760.618	4619587.331	406.583	CAMINO
7	440757.690	4619587.739	406.500	CAMINO
8	440754.170	4619588.085	405.273	CAMINO
9	440752.396	4619588.896	405.027	CAMINO
10	440748.507	4619591.477	404.657	CAMINO
11	440745.657	4619593.321	404.444	CAMINO
12	440742.333	4619595.613	404.124	CAMINO
13	440737.826	4619601.107	403.945	CAMINO
14	440730.614	4619602.006	403.384	CAMINO
15	440725.620	4619603.751	403.105	CAMINO
16	440720.543	4619605.068	402.681	CAMINO
17	440713.668	4619606.016	401.936	CAMINO
18	440702.646	4619607.110	400.978	CAMINO
19	440697.393	4619609.530	400.392	CAMINO
20	440692.102	4619611.934	399.765	CAMINO
21	440685.595	4619614.667	399.256	CAMINO
22	440686.285	4619617.301	399.394	CAMINO
23	440693.400	4619614.961	400.033	CAMINO
24	440707.651	4619613.029	401.287	CAMINO
25	440712.544	4619611.723	401.724	CAMINO



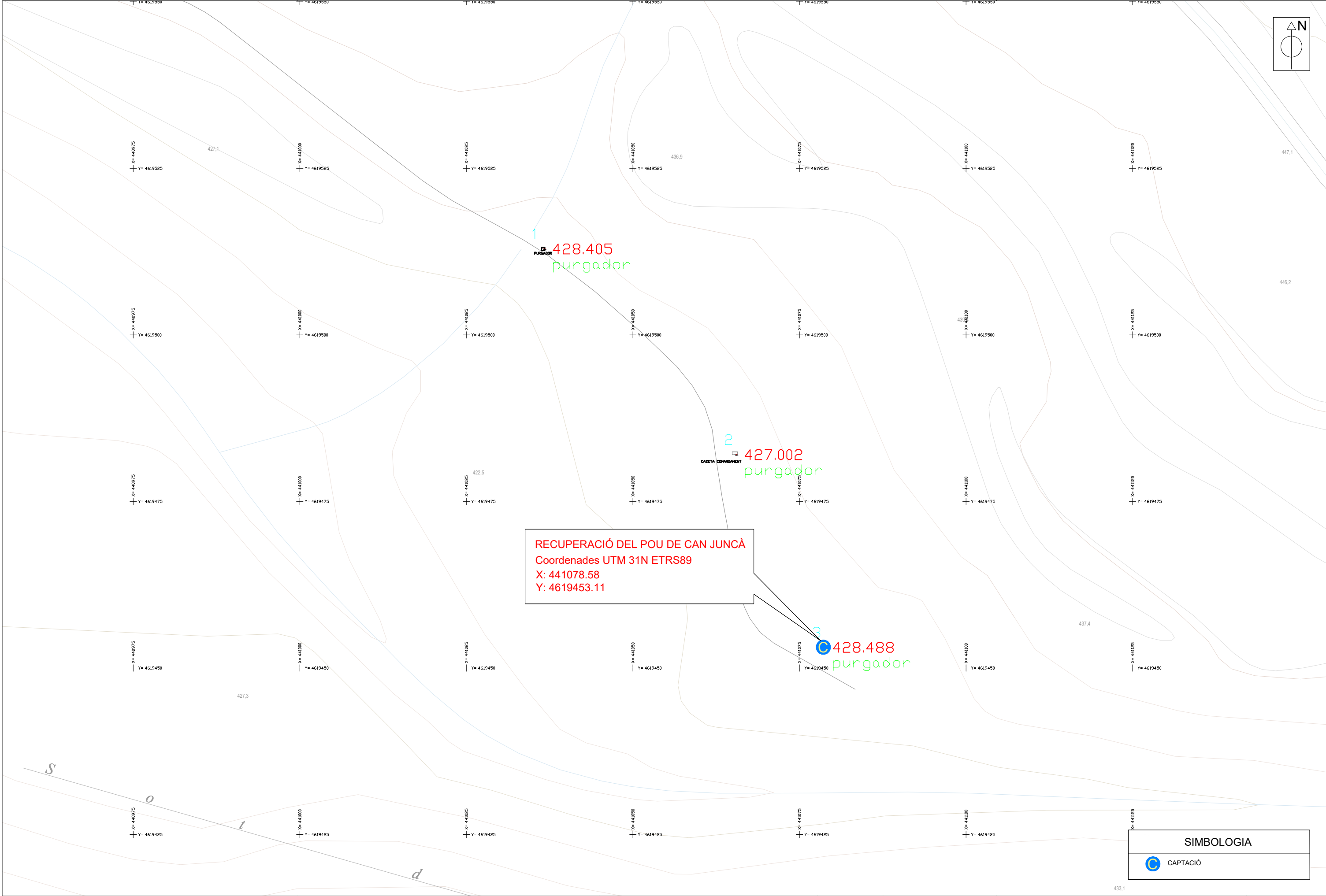
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

26	440718.394	4619611.112	402.275	CAMINO
27	440723.032	4619610.183	403.135	CAMINO
28	440726.700	4619609.110	403.364	CAMINO
29	440732.045	4619607.101	403.581	CAMINO
30	440737.828	4619603.889	403.736	CAMINO
31	440743.655	4619600.028	404.164	CAMINO
32	440749.111	4619596.495	404.687	CAMINO
33	440753.492	4619593.896	405.107	CAMINO
34	440722.104	4619599.659	404.198	diposit
35	440722.180	4619597.644	404.136	diposit
36	440717.287	4619603.633	393.618	diposit
37	440709.801	4619597.308	393.317	diposit
38	440712.521	4619591.895	393.483	diposit
39	440716.874	4619592.395	404.353	diposit
40	440719.522	4619593.459	404.300	diposit
41	440721.092	4619595.121	404.302	diposit
42	440722.100	4619597.735	404.283	diposit
43	440723.608	4619589.508	404.351	diposit
44	440730.345	4619587.709	405.428	diposit
45	440737.718	4619584.813	404.912	diposit
46	440740.279	4619590.854	404.989	diposit
47	440712.129	4619605.390	404.247	caseta
48	440708.926	4619604.949	404.197	caseta
49	440706.055	4619604.725	403.889	caseta
50	440708.399	4619600.450	404.233	caseta
51	440705.801	4619600.701	404.180	caseta
52	440705.734	4619600.750	403.021	caseta
53	440705.562	4619597.949	403.047	caseta
54	440708.796	4619597.401	403.096	caseta
55	440722.439	4619599.600	403.919	caseta
56	440725.352	4619598.668	404.273	caseta
57	440725.530	4619598.977	403.064	caseta
58	440727.692	4619601.053	404.269	diposit
59	440724.657	4619595.352	403.839	diposit
60	440723.604	4619595.502	404.337	diposit
61	440721.653	4619596.203	404.357	diposit
62	440722.030	4619600.255	404.237	diposit
63	440756.211	4619584.856	407.077	dalttalus
64	440753.287	4619584.908	405.433	dalttalus
65	440750.353	4619584.502	404.778	dalttalus
66	440745.059	4619585.762	404.996	dalttalus
67	440739.776	4619587.187	403.580	dalttalus
68	440752.882	4619587.827	404.999	terreny

69	440754.470	4619586.298	405.279	terreny
70	440751.095	4619587.283	404.731	terreny
71	440748.132	4619589.314	404.683	terreny
72	440745.232	4619590.984	404.472	terreny
73	440743.530	4619588.880	404.195	terreny
74	440741.196	4619589.083	403.776	terreny
75	440742.373	4619591.861	404.054	terreny
76	440701.556	4619596.972	394.873	caseta
77	440704.616	4619596.993	395.017	caseta
78	440698.357	4619606.953	400.269	arqueta
79	440701.198	4619605.324	399.986	arqueta
80	440701.818	4619603.944	399.901	arqueta
81	440701.933	4619605.032	399.917	terreny
82	440701.710	4619607.124	399.895	terreny
83	440698.073	4619608.048	399.584	terreny
84	440698.068	4619605.435	399.889	terreny
85	440698.813	4619603.596	399.856	terreny
86	440699.690	4619602.355	400.039	terreny
88	440696.197	4619605.888	401.209	dalttalus
89	440696.877	4619599.041	398.762	dalttalus
90	440696.386	4619604.132	401.126	dalttalus
91	440700.398	4619599.535	400.485	dalttalus
92	440702.954	4619598.324	400.107	dalttalus
93	440706.458	4619594.548	399.734	dalttalus
94	440708.340	4619590.642	399.596	dalttalus
95	440700.277	4619602.814	402.341	palfusta
96	440700.310	4619602.458	402.698	palfusta
97	440706.218	4619604.697	402.745	palfusta
98	440706.477	4619604.916	402.422	palfusta
99	440706.380	4619606.054	402.586	caseta
100	440713.259	4619605.642	404.010	caseta
101	440723.242	4619603.308	405.337	caseta
102	440726.045	4619602.462	405.189	caseta



Apèndix 1: Plànol topogràfic



ANNEX 5: CÀLCULS HIDRÀULICS



Índex

1. INTRODUCCIÓ	- 3 -
2. HIPÒTESIS DE DISSENY	- 3 -
3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA	- 3 -
3.1. Bases de càlcul	- 3 -
3.2. Càlculs de dimensionament	- 4 -
4. SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT	- 4 -
Apèndix 1: Càlculs hidràulics canonades	- 5 -



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al present projecte, que inclou la rehabilitació dels pous, la instal·lació dels equips de bombament i la connexió a la canonada de transport existent d'aigua des del pou fins al dipòsit corresponent. Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Dimensionament de l'equip de bombament

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

2. HIPÒTESIS DE DISSENY

El dimensionament hidràulic de la infraestructura projectada està condicionat per una sèrie de hipòtesis de disseny que s'enumeren a continuació:

- Es pretén transportar aigua per impulsió des de la captació d'aigua subterrània fins al Dipòsit de Vall de Roses (mitjançant la canonada existent que els connecta).
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts són les següents:
 - Profunditat instal·lació bomba: 102 m
 - Cota del pou de captació: 420 m.s.n.m.
 - Cota màxima a superar durant el traçat: 433,2 m.s.n.m.
 - Cota Dipòsit de Vall de Roses: 404 m.s.n.m.
 - Material de la canonada de transport: PE100 D=110mm
- Tenint en compte les dades geomètriques, de manera preliminar es selecciona un timbratge de PN16 per als nous equips de bombament.

3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

3.1. Bases de càlcul

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

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

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

- H: cota de la línia d'energia (m)
- z: cota geomètrica (alçada d'un punt de la canonada respecte d'un nivell de referència) (m)
- p: pressió de l'aigua (N/m²)

- γ : pes específic (N/m³)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s²)

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

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

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

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

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

On les variables no definides anteriorment són:

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

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

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

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

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

- $\text{Re} < 2300$: règim laminar
- $2300 < \text{Re} < 4000$: règim de transició
- $\text{Re} > 4000$: règim turbulent



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

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

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

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

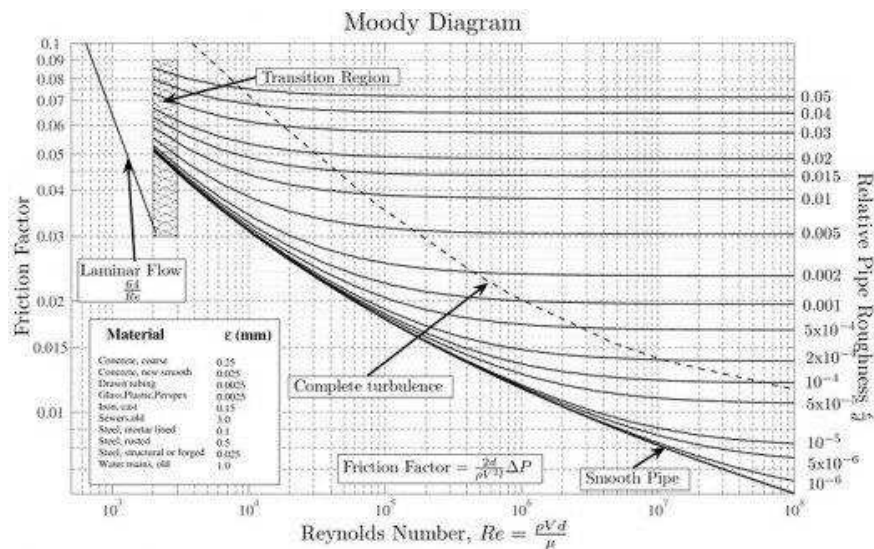


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

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

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

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

3.2. Càlculs de dimensionament

Tenint en compte la topografia de l'àmbit de projecte i els càlculs hidràulics que es poden veure a l'annex 4 de Treballs topogràfics, es selecciona un equip de bombament considerant les següents dades:

Taula 1. Dades empíriques	
DADES DE DIMENSIONAMENT BOMBA	
Ci = Cota geomètrica Pou	420 m.s.n.m.
Pa = Punt alt	433,2 m.s.n.m.
Cf = Cota geomètrica dipòsit Vall de Roses	404 m.s.n.m.

Cb= Cota col·locació bomba	318 m.s.n.m.
Hi = Alçada geomètrica a superar	13,2 m.c.a. (requereix impulsió)
Pb = Profunditat instal·lació bomba	102 m
Hf = Alçada geomètrica (Hi + Pb)	42 m.c.a.
Cbom = Columna d'aigua de la bomba	102 m.c.a
Pi= Pèrdues de càrrega al tub d'impulsió interior del pou	3,02 m.c.a
Ptrans=Pèrdues de càrrega en el transport	5 m.c.a
Pt = Pèrdues totals en el transport (P=Pi+Ptrans)	8,02 m.c.a.
Hb = Alçada a superar per la bomba	(102 + 8,02 + 13,2) = 123,22 m.c.a.
Material canonada d'impulsió	Acer inoxidable DN 50 (segons registre enllaç de bomba 2")
DADES DE CABAL	
Qnom = cabal nominal de càlcul	7,5 m³/h
Hb = alçada de la bomba	121,6 mca

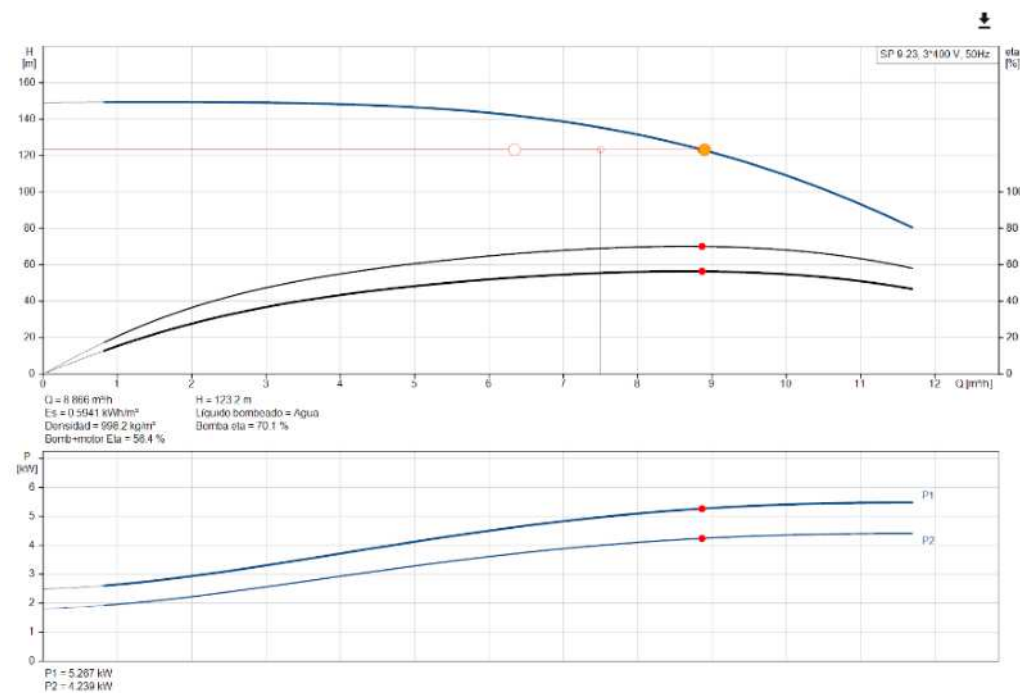
Mostren un escenari menys favorable respecte a les dades de càlculs teòrics que es poden veure en l'Apèndix 1.

4. SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT

En base a la hipòtesis empírica, que correspon al cas menys favorable, es proposa el model SP 9-23 de GRUNDFOS adaptat als requeriments mínim i nominal. La corba de rendiment d'aquest model es mostra a la següent figura:



Apèndix 1: Càlculs hidràulics canonades



Aquest model es planteja de manera preliminar i tenint en compte una situació relativament desfavorable. Aquests resultats hauran de ser verificats a partir de les conclusions de l'assaig de bombament.

engisic

Dimensionament canonada interior pou

DADES GENERALS

Projecte	Codi	P23213
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
Cabal	7,5	m ³ /h	
	2,1	l/s	
Longitud	102	m	
Diàmetre exterior	80,3	mm	
Diàmetre interior	54,3	mm	
Material	Acer Inox		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,06	mm	
Tipus d'aigua	neteja		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,02441272	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	0,90	m/s
Reynolds	48242,5374	-
Pèrdues unitàries	0,01854624	m/m
Pèrdues totals	1,89171606	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada dipòsit	0	
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	0	0,35
Expansions	0	0,3
Ventoses	1	2,75
Colzes 90°	1	0,9
	0	
Valv. Comporta	1	5
Valv. Retenció	1	2,5
Cabalímetre	1	2,5

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	13,65	-
Velocitat	0,90	m/s
Total pèrdues	1,1261652	m

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	3,02	m
Cota piezomètrica inicial	420,0	m
Cota piezomètrica final	416,98	m

ANNEX 6: PLA D'OBRA



Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

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

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA - 3 -

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

5. PLA D'OBRA..... - 4 -



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del projecte. Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

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

El termini d'execució total de les obres és de entre 2 i 3 mesos.

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA

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

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

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

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

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

[illegible]

ANNEX N°7: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	- 4 -	7.3. Zones d'apilament. Magatzems	- 7 -
1.1. Identificació de les obres	- 4 -	8. TRACTAMENT DE RESIDUS	- 7 -
1.2. Objecte	- 4 -	9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	- 7 -
2. PROMOTOR – PROPIETARI.....	- 4 -	9.1. Manipulació.....	- 8 -
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	- 4 -	9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	- 8 -
4. DADES DEL PROJECTE	- 4 -	10. CONDICIONS DE L'ENTORN	- 8 -
4.1. Autor/s del projecte	- 4 -	10.1. Ocupació del tancament de l'obra	- 8 -
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	- 4 -	10.2. Situació de casetes i contenidors	- 9 -
4.3. Tipologia de l'obra	- 4 -	11. UNITATS CONSTRUCTIVES	- 9 -
4.4. Situació	- 4 -	12. DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU	- 9 -
4.5. Comunicacions.....	- 4 -	12.1. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ	- 9 -
4.6. Subministrament i serveis	- 4 -	13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	- 9 -
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	- 5 -	14. MEDIAMBIENT LABORAL.....	- 10 -
4.9. Termini d'execució	- 5 -	14.1. Agents atmosfèrics.....	- 10 -
4.10. Mà d'obra prevista	- 5 -	14.2. Il·luminació.....	- 10 -
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	- 5 -	14.3. Soroll.....	- 10 -
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	- 5 -	14.4. Pols	- 11 -
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	- 5 -	14.5. Ordre i neteja	- 12 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	- 5 -	14.6. Radiacions no ionitzants	- 12 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	- 5 -	14.7. Radiacions ionitzants.....	- 14 -
6.1. Serveis higiènics	- 5 -	15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	- 15 -
- Lavabos	- 5 -	16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	- 16 -
- Cabines d'evacuació	- 6 -	17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	- 16 -
- Local de dutxes	- 6 -	18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	- 17 -
6.2. Vestuaris.....	- 6 -	19. RECURSOS PREVENTIUS	- 17 -
6.3. Menjador.....	- 6 -	20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	- 18 -
6.4. Local de descans	- 6 -	21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	- 18 -
6.5. Local d'assistència a accidentats.....	- 6 -	21.1. Normes de Policia	- 18 -
7. ÀREES AUXILIARS	- 6 -	21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	- 19 -
7.1. Centrals i plantes	- 6 -	21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	- 19 -
7.2. Tallers.....	- 7 -	21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	- 20 -



21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	- 21 -
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic.....	- 21 -
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	- 21 -
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	- 22 -
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	- 23 -
22.1. Riscos de danys a tercers.....	- 23 -
22.2. Mesures de protecció a tercers.....	- 23 -
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	- 23 -
24. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT	- 23 -
24.1. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.....	- 23 -
25. PREVISIONS DE SEURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS	- 24 -
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES.....	- 25 -
27. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19	- 35 -
28. SIGNATURES	- 37 -
Apèndix 1: plànols de l'estudi bàsic de seguretat i salut	- 38 -



1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL).

1.2. Objecte

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

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Taula 1. Dades promotor obra projectada

Promotor	Ajuntament de Figaró-Montmany
NIF	P0813300A
Adreça	Carretera de Ribes, 42-44, 08590, Figaró-Montmany, Barcelona
Població	08590 Figaró-Montmany
Representant	Ramón García

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Taula 2. Autor Estudi de Seguretat i salut

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

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Taula 3. Tècnic autor del projecte

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

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Taula 4. Dades tècnic coordinador S & S

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

4.3. Tipologia de l'obra

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca les actuacions de recuperació del Pou de Can Juncà, per a aprofitar els recursos hídrics propis del municipi de Figaró-Montmany.

4.4. Situació

Taula 5. Dades situació

Emplaçament	Sud del veïnat de Vallcàrquera Coordenades UTM31N-ETRS89 X: 441078.58 Y: 4619453.11
Codi Postal	08590
Població	Figaró-Montmany

4.5. Comunicacions

Taula 6. Dades comunicació

Carretera	C-17, Carretera de Ribes (Camí de Vallcàrquera)
Autobús	Línia Barcelona - Granollers - La Garriga - Vic
Ferrocarril	RENFE Rodalies estació Figaró
Altres	Línia 3 - L'Hospitalet - Vic

4.6. Subministrament i serveis

Taula 7. Dades subministraments i serveis

Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa
Gas	NO
Electricitat	NO
Sanejament	NO
Telefonia	NO



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

CAP Figaró-Montmany: Carretera de Ribes, 37, 08590, Figaró-Montmany, Barcelona (938.42.92.56)

Parc de Bombers Voluntaris de Caldes de Montbui: C/ del Priorat (Polígon Industrial La Borda), S/N 08590, Figaró-Montmany, Barcelona (112)

Guardia municipal de Figaró-Montmany: Carretera de Ribes, 82, 08590, Figaró-Montmany, Barcelona (610.52.42.89)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document N°4. Pressupost.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és d'entre 1 i 2 mesos

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

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

- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Oficial 1a electricista
- Ajudant electricista
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- AFORAMENTS I POUS
- ARMARI PER A COMPTADORS D'AIGUA (D)
- BOMBES SUBMERGIBLES
- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA
- CANONADES IMPULSIÓ
- COMPTADOR AMB CONNEXIONS PER A ROSCAR
- COMPTADOR D'AIGUA

- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS
- ELEMENTS DE CONTROL DE NIVELL
- EQUIP BIDIRECCIONAL
- EQUIP DE CENTRE CONTROL
- EQUIP TRANSMISSOR
- FAMÍLIA JM3
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
- GRAVA DE PEDRERA
- INSTRUMENTACIÓ
- NETEGES
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES
- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
- REIXETA DE VENTILACIÓ
- SAULÓ
- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió grua de 5 t
- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Camió per a transport de 12 t
- Dúmpster d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No hi haurà necessitat de disposar de cap subministrament de serveis provisional.

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.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb



dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

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 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera

forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

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 ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament

d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb 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 enderroc 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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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



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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

Explosius:

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

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

Corrosius, irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1. Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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



10.2. Situació de casetes i contenidors

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

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

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

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19
ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
PODA

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de

novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels 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.

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

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



14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. 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.

14.2. 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.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix 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 dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB



Tronçadora de taula per a fusta 105 dB

$$C = \frac{\text{mg / m}^3}{\% \text{ Si O}_2 + 2}$$

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

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

14.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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 pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

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

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

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



Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada
---	-----------------------

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

14.5. Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos 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 situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions

no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila 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 (nanòmetres) 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'avertència 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 ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un

risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible 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 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència 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 secundàries 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'avertència 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'avertència 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.

14.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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 manteniment 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'omplerta 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 o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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'apilats estratificats, 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 maneig 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 compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerats, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament 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 manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, 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)
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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.



18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri 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 vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. 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:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

JARDINERIA

PODA



20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic estan 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 previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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

- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.



Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

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

- **Situació de casetes i contenidors**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de 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.

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

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis 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.

- **Accés a l' Obra**

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària**

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

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

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



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

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues Torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

• Senyalització i protecció

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

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

• Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres
--------------	--



	(0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

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

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

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

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà,



perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112
- Guardia municipal: 610 52 42 89

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar a l'obra, i en un 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.

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

24.1. Prevenció assistencial en cas d'accident laboral

Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previstos 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 sigui subcontractades per ell a aquesta obra.

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 conté al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

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



26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES

G00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA G00.G01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19 Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció després de cada utilització dels mòduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diària de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja freqüent de mans amb gel hidroalcohòlic	28

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, ESFONDRAIMENT 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: OXIACETILÉ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES 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, apuntament 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

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 línies 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, ESFONDRAENT 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 MECÀNQUES	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 SUBSTÀNCIES 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	Sol·licitar 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 línies 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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS****Avaluació de riscos**

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

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

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2

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

G03 FONAMENTS

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

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, sol·licitar 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 sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES**G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES**

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	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'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALES COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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
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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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 /11
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
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 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISIÒRIES**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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS I ADDITIVS	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, sol·licitar 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, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió 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 proteccions 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 ergonòmica 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 sarcòfag	4
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 MANUALES 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



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

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 SUBSTÀNCIES 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, sol·licitar 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
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 proteccions 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

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

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



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO**

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 TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ 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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /11
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

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 dielèctrics (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 línies no estan en tensió	16

G15 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**G15.G01 INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3

RECIPIENTS A PRESSIÓ				
21	INCENDIS		1	3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA				

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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió 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 mànegues amb filferros	20



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4

	treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	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, apuntament 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G18 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

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



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	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 pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
Situació: ÚS D'EINES MANUALS				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	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
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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13



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

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

Codi	Descripció	Riscos
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
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
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 / 13
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 pesats i més manejables	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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
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
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

27. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extraordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en



l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades



per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
 - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
 - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
 - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
 - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
 - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
 - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
 - S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel

hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).(<https://www.insst.es/>)

28. SIGNATURES

Figaró-Montmany, Març de 2024

Francesc Solé Duocastella

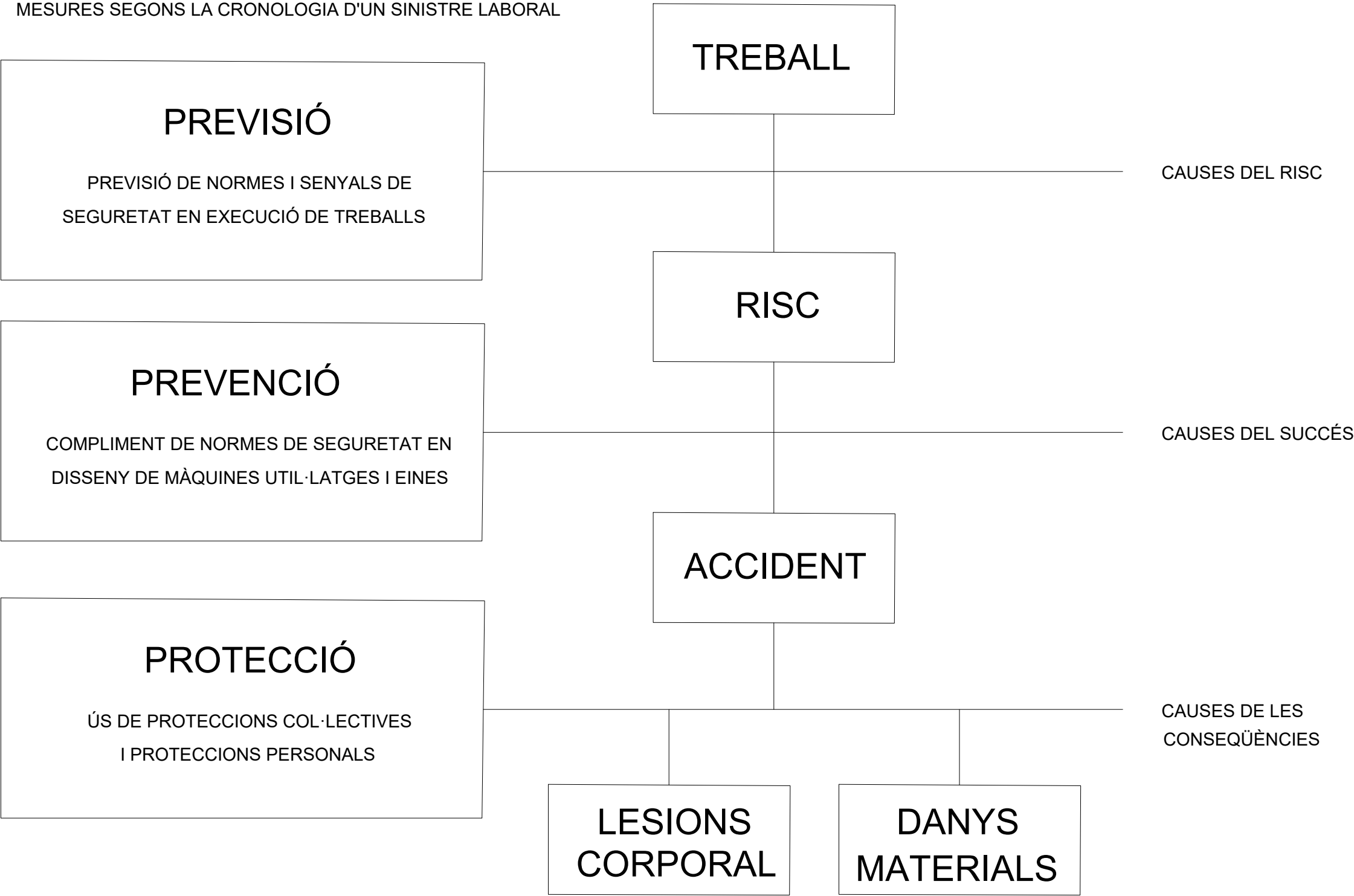
Enginyer Tècnic Industrial



Apèndix 1: Plànols de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ

DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FON: BLANC (*)
PERIMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC.
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

COLOR DE FON: GROC (*)
PERIMETRE; NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MA	CALAVERA I TIVES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 4178 DE LA CD)(UNE 20-557/1)

SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALÓS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CARREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ

COLOR DE FON: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D		
594		
420		
297		
210		
148		
105		

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	OS D'ULLERES O PANTALLA
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CAÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

COLOR DE FON: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

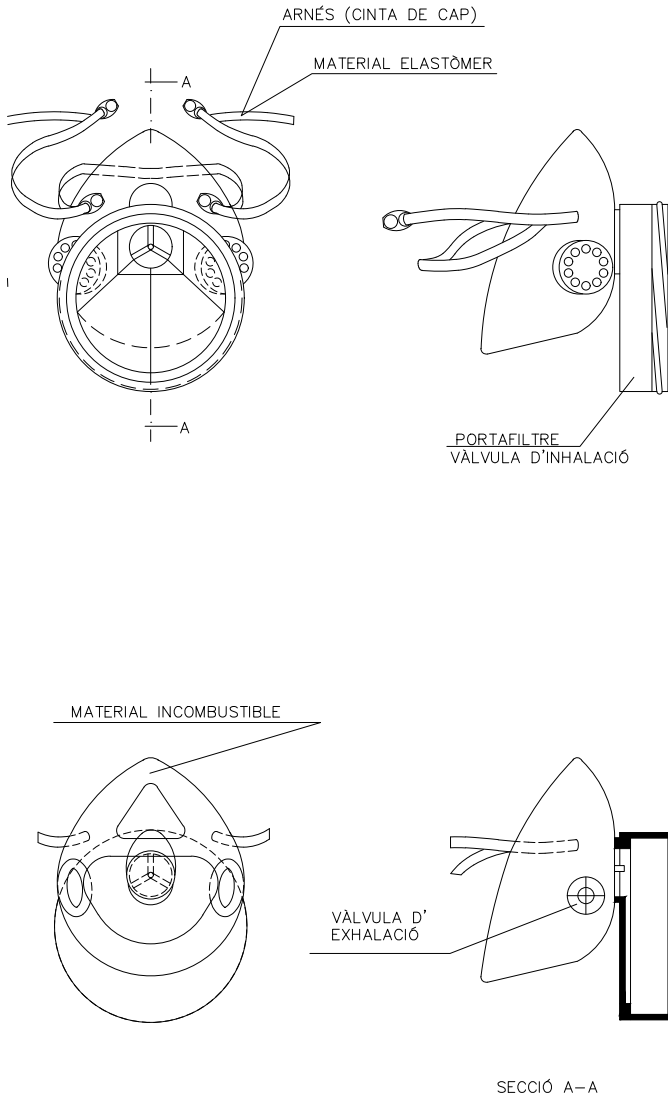
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

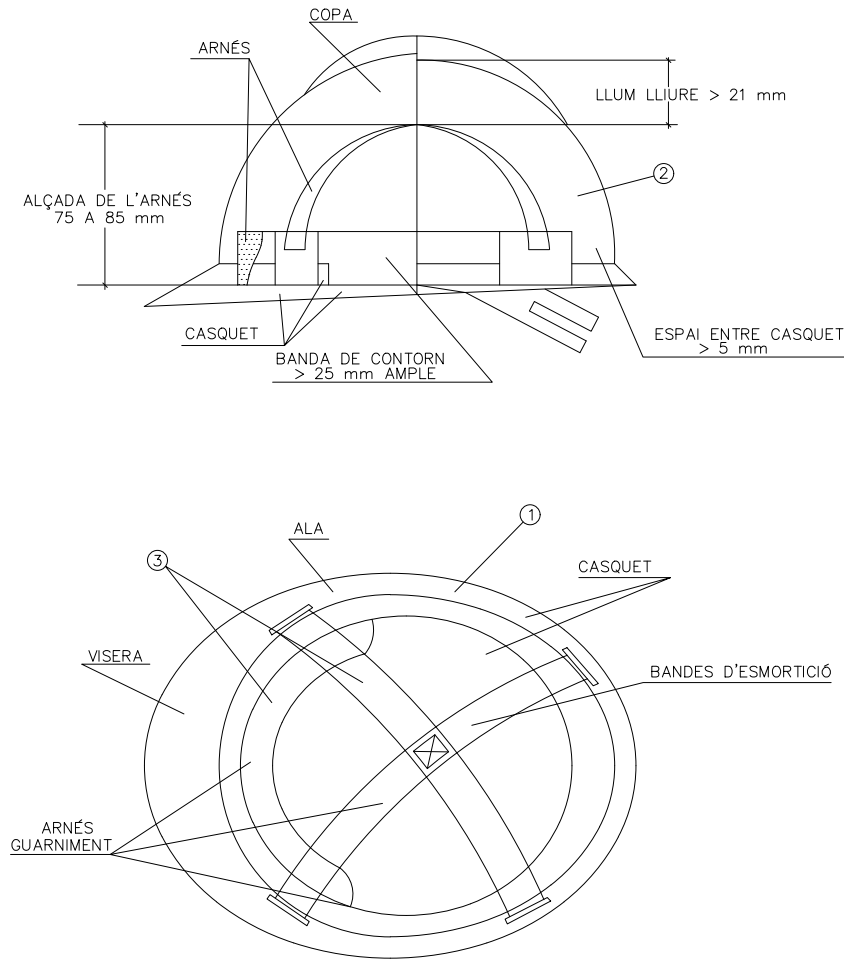
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

MASCARETA ANTIPOLS

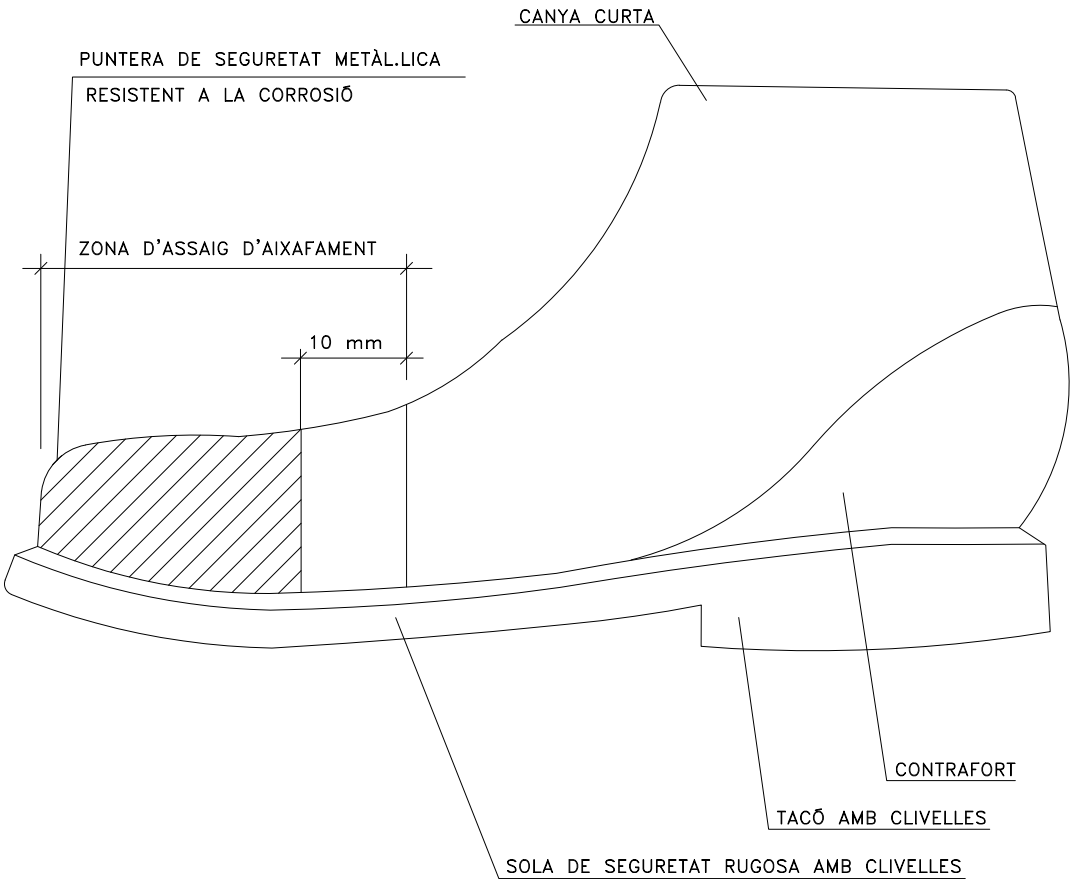


CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

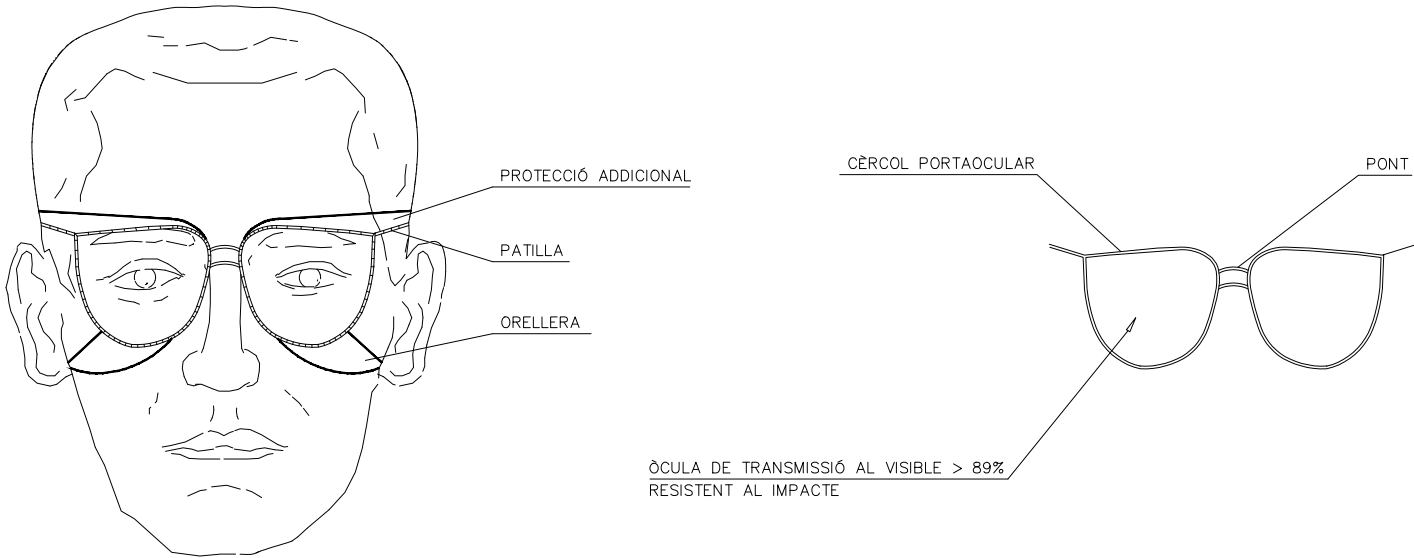


- 1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- 2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
- 3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

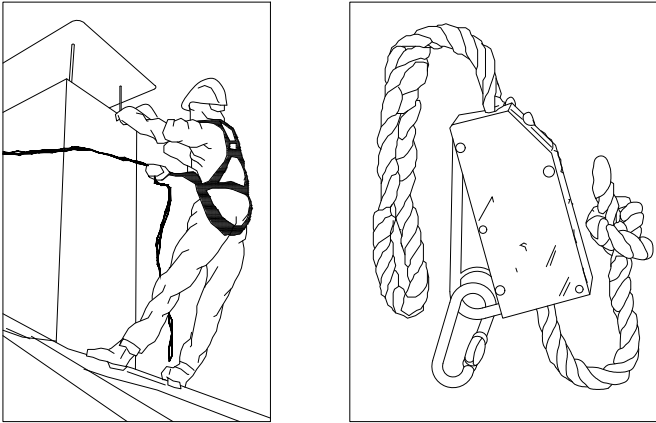
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



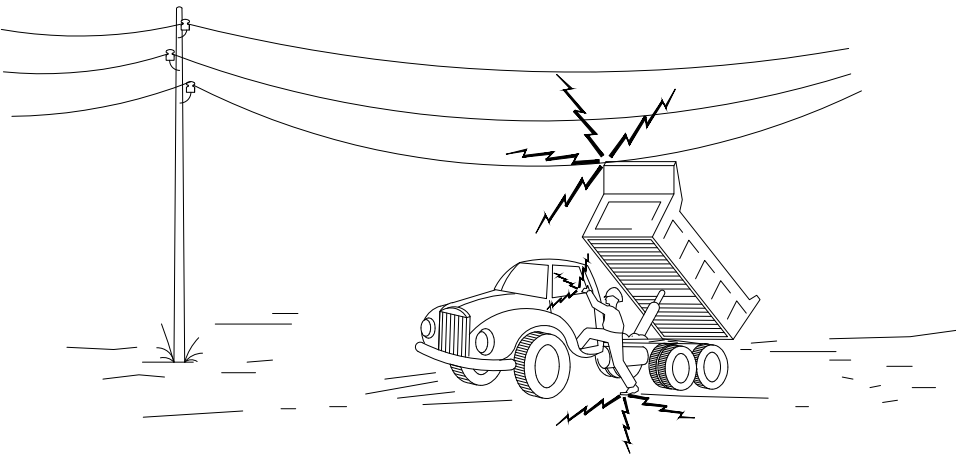
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



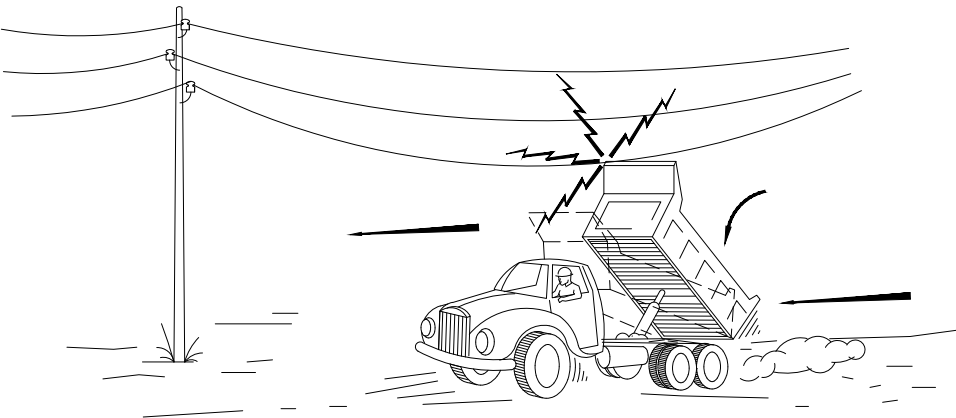
CINTURÓ



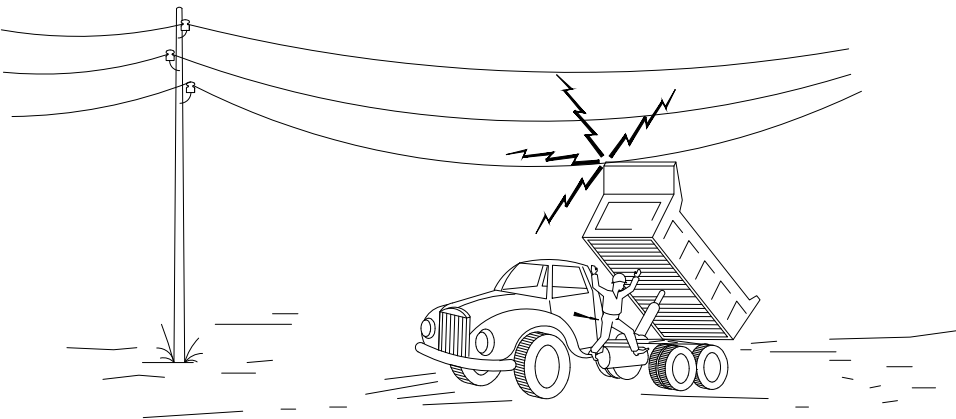
ATENCIÓ AL BASCULANT



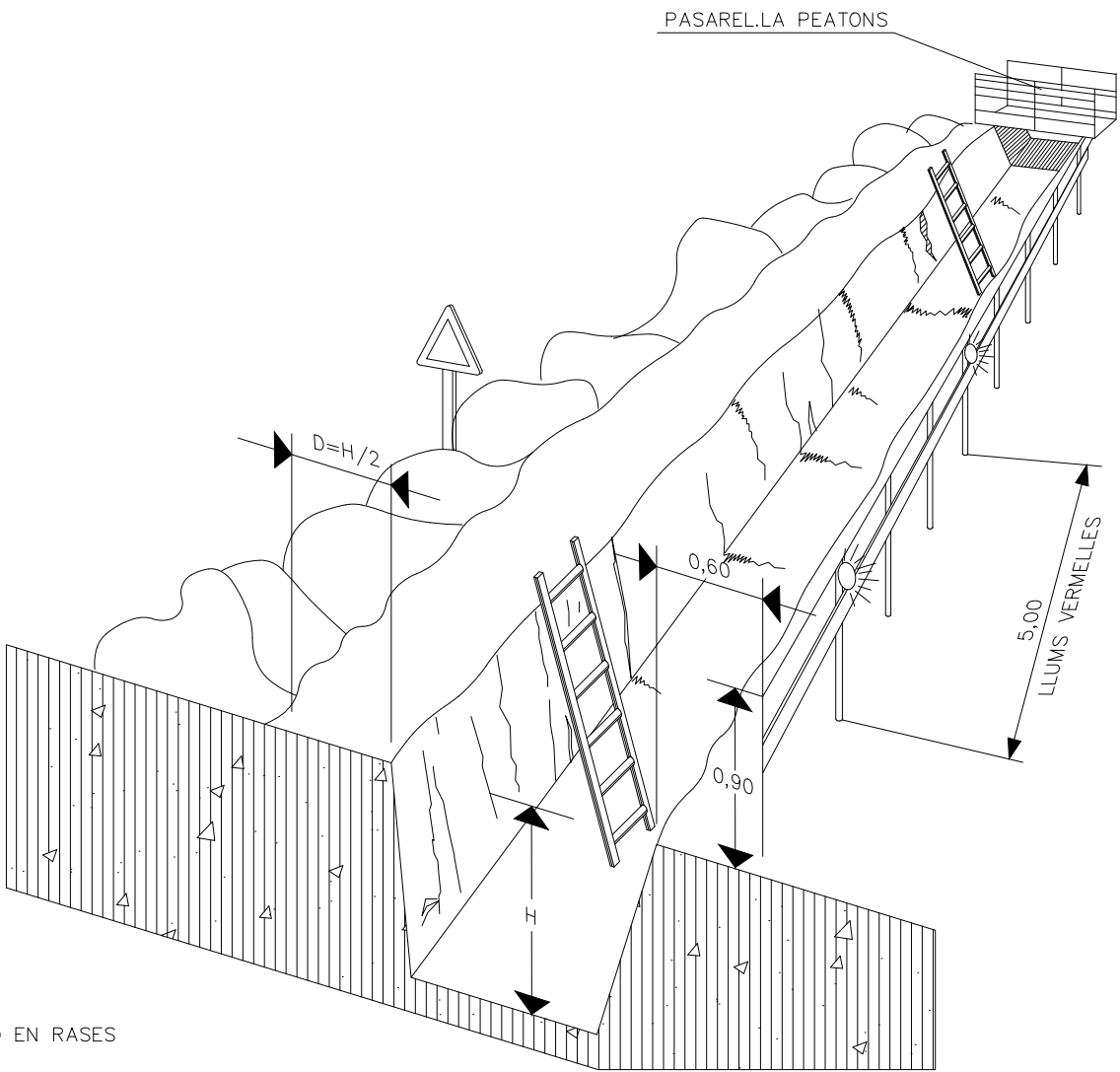
1- EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



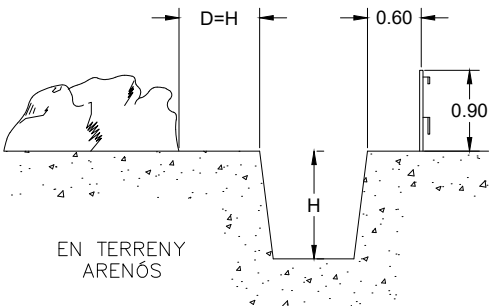
2- SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE



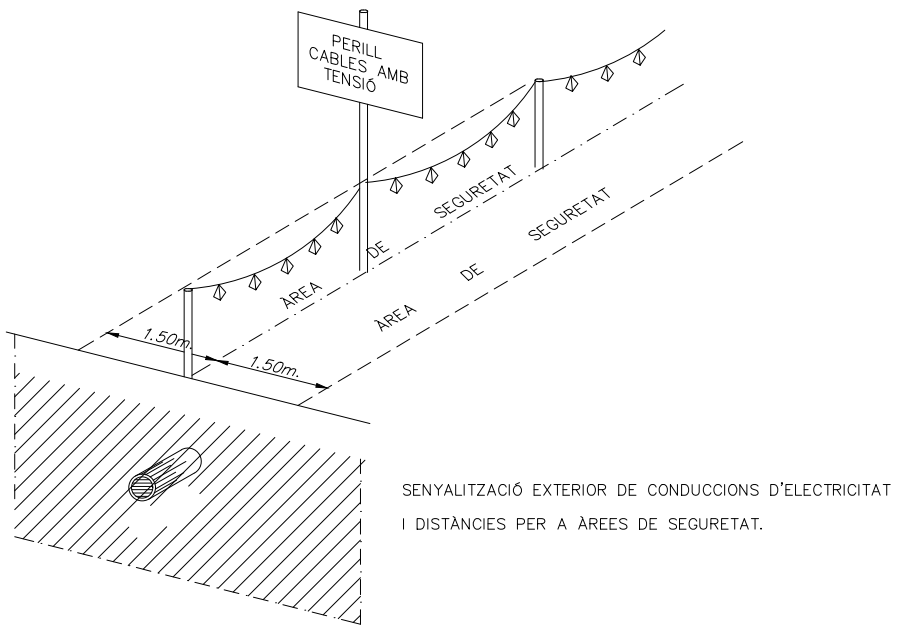
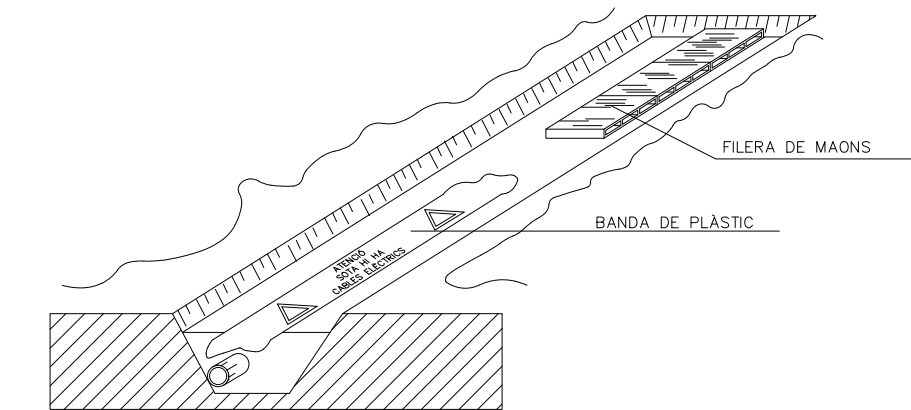
3- SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTÍ DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



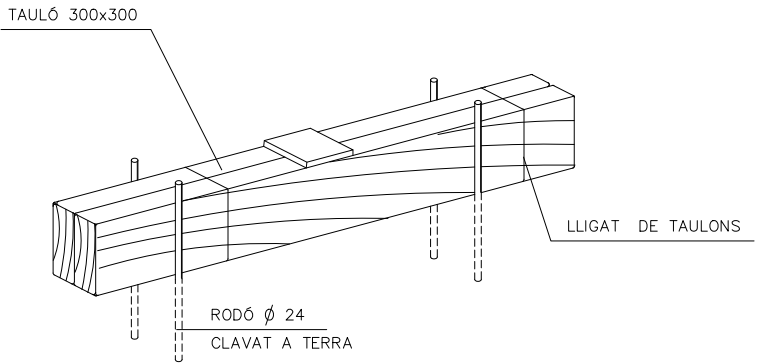
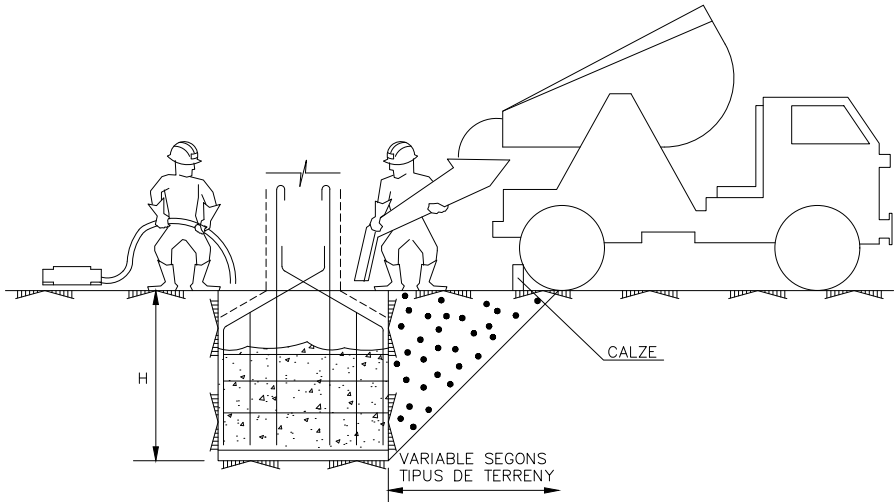
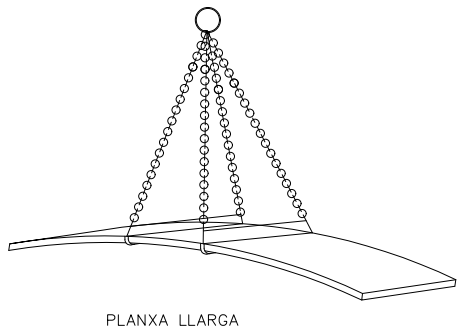
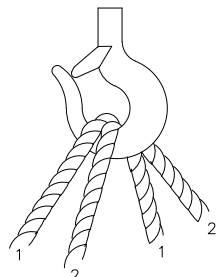
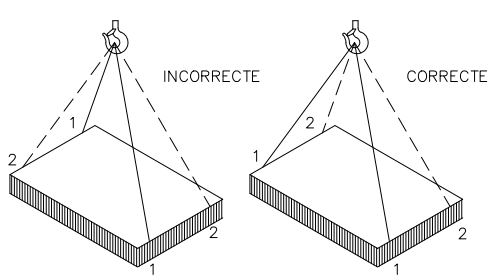
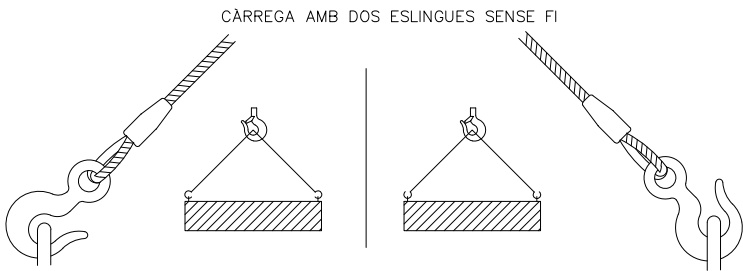
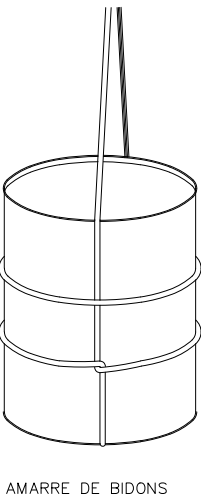
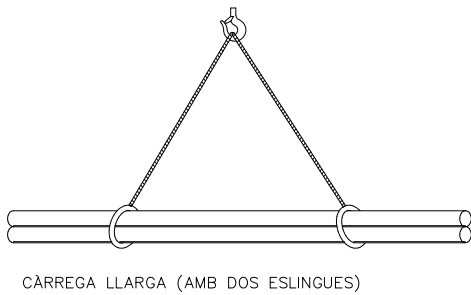
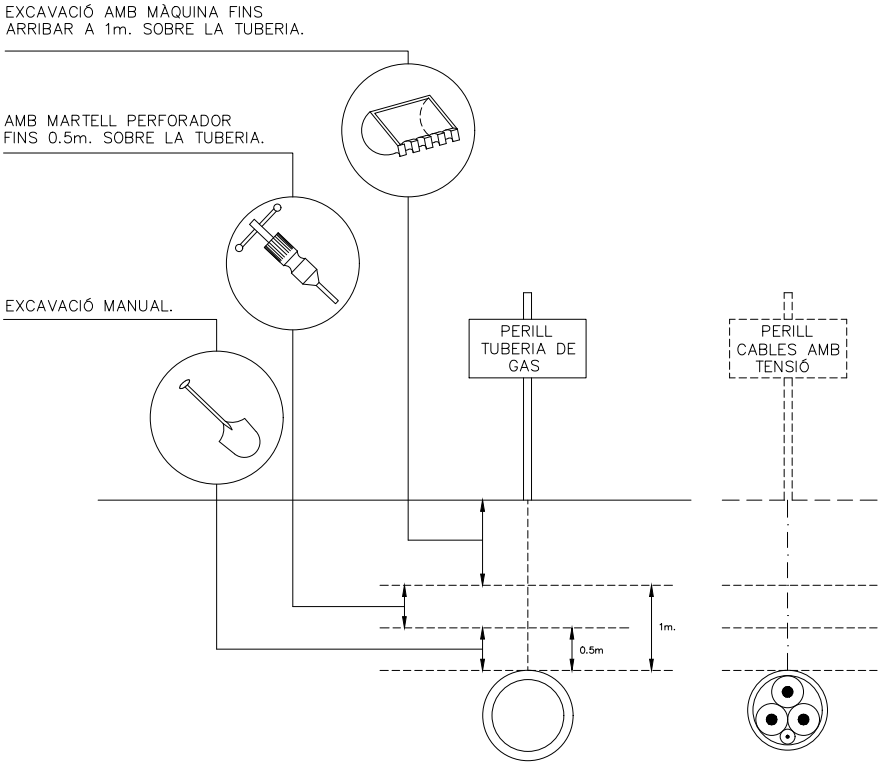
PROTECCIÓ EN RASES



FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES



DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT

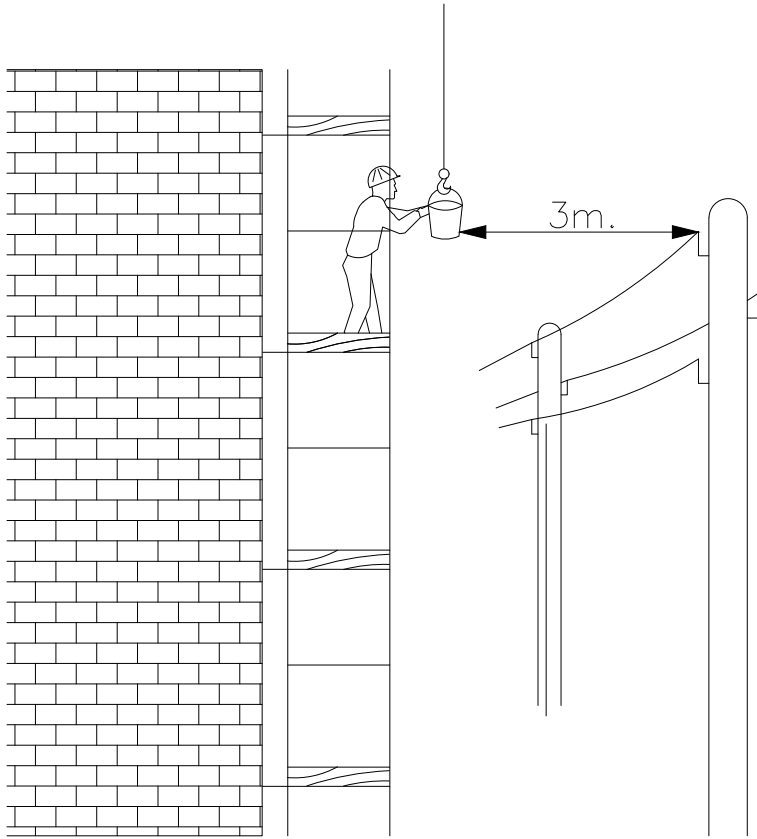


COTES EN mm.

DETALL DE CALZE

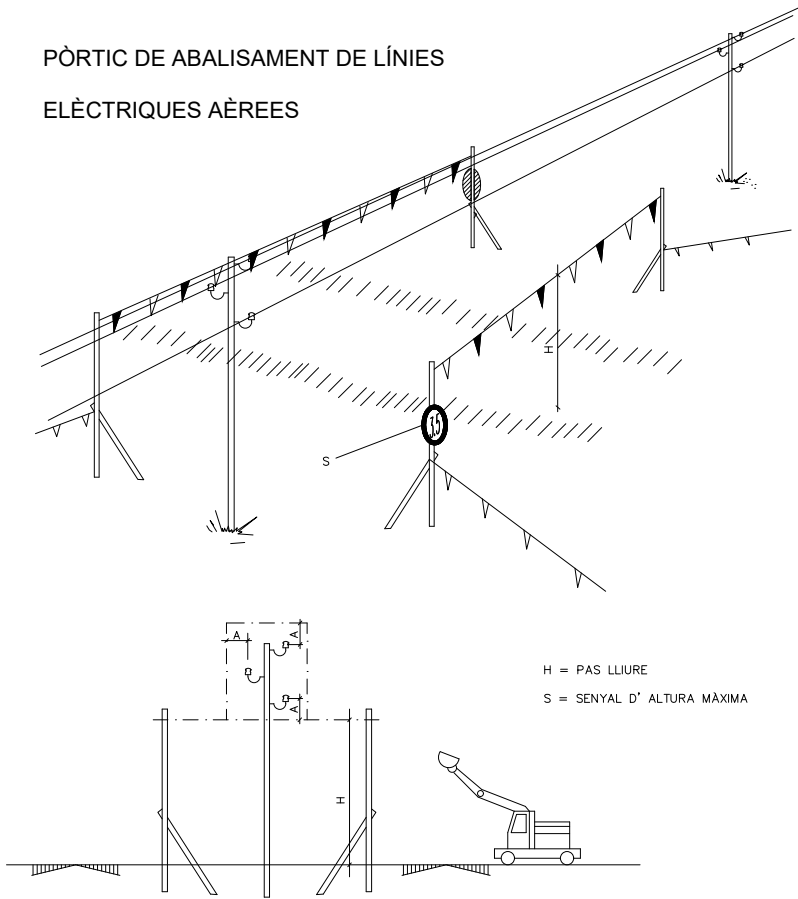
DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEURETAT RESPECTE LES LÍNIES
AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

MENYS DE 66.000 V.

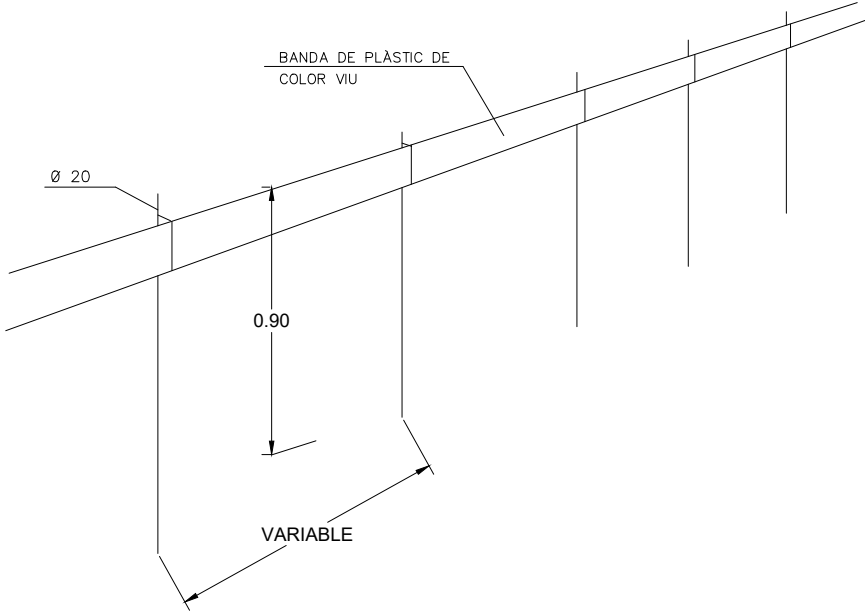


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

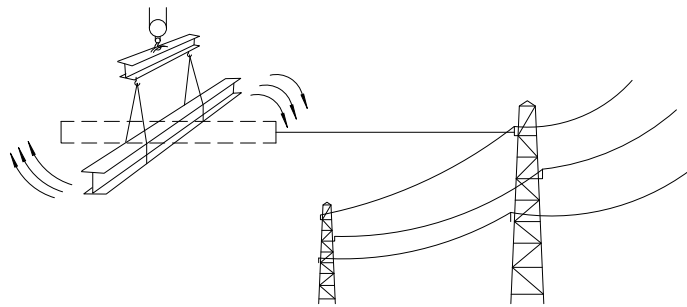
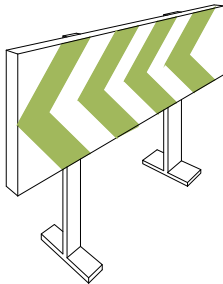
PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÈREES



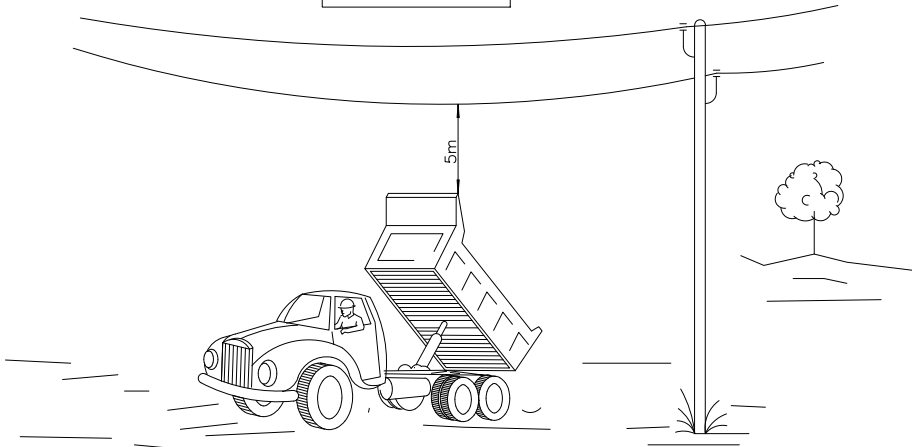
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



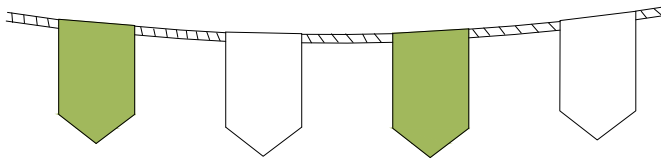
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



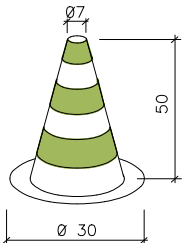
MÉS DE 66.000 V.



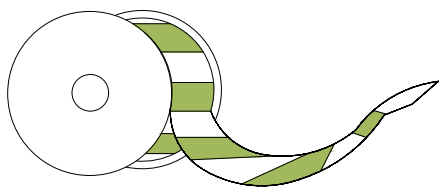
CORDÓ ABALISAMENT



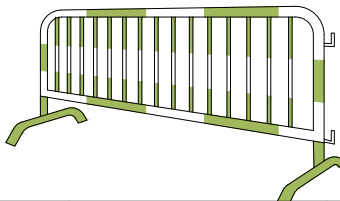
AMB ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT

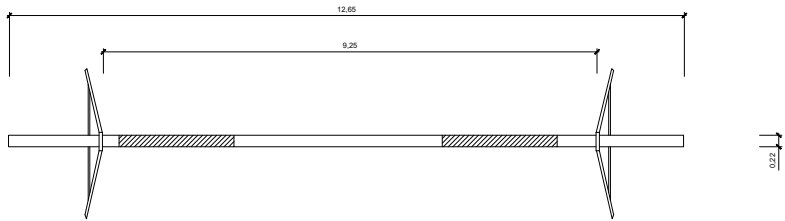


VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

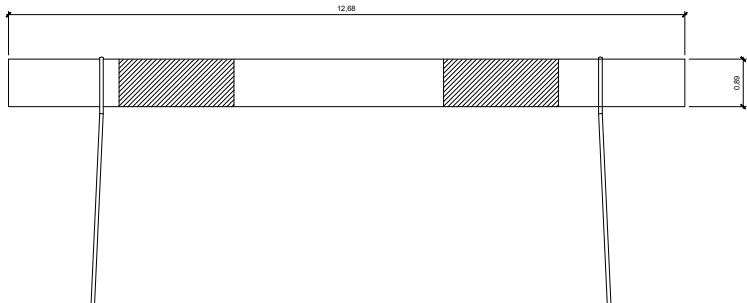


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

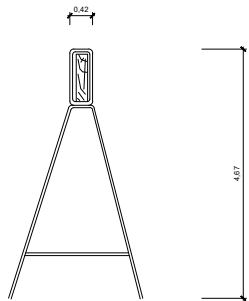
PLANTA



ALÇAT



PERFIL

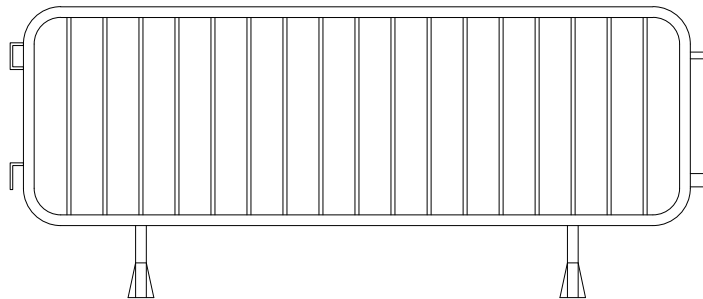


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

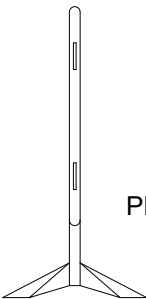
PLANTA



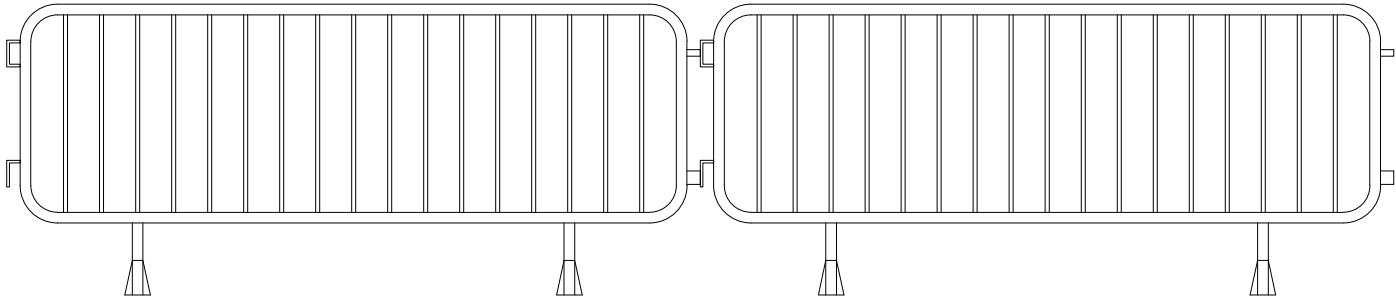
ALÇAT



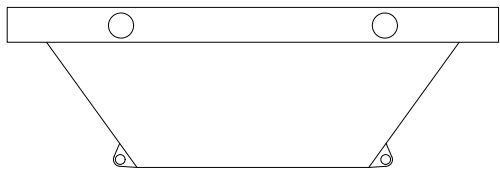
PERFIL



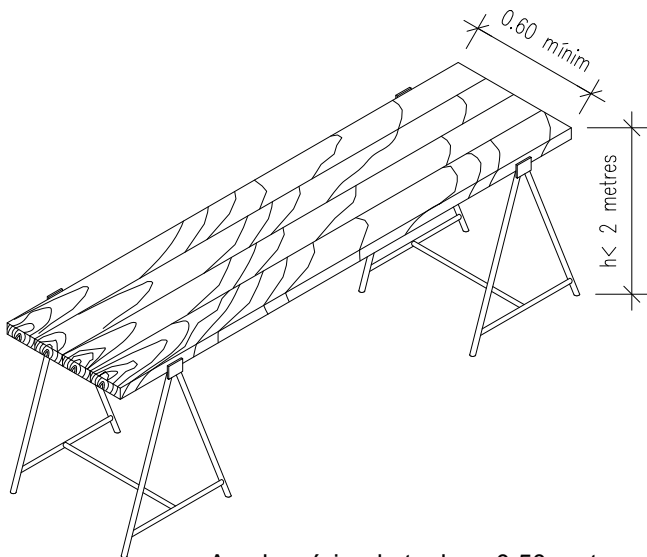
PEUS



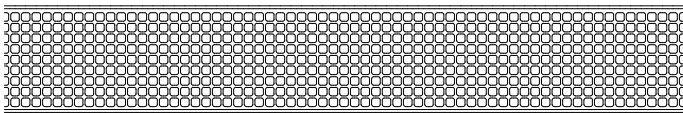
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C

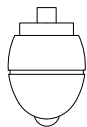


Ample mínim de taulons 0.50 metres

DETALLS LLUMINOSOS

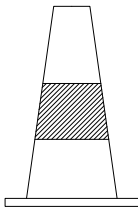


PLANTA

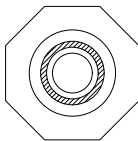


ALÇAT

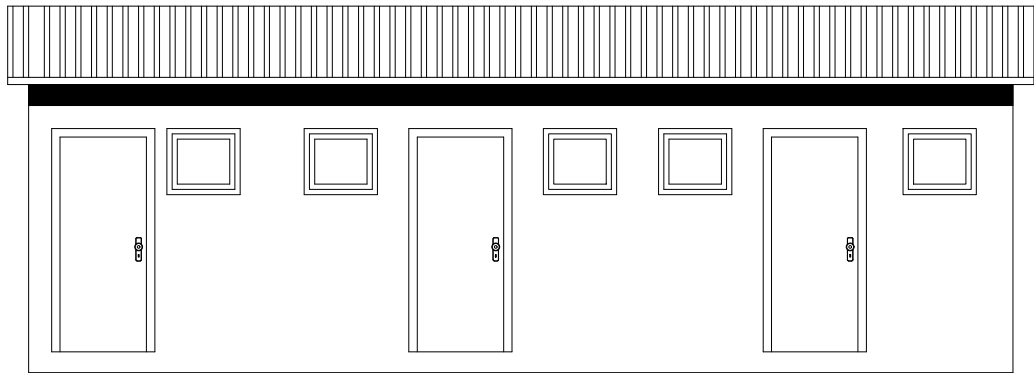
BALISES CÒNIQUES



ALÇAT



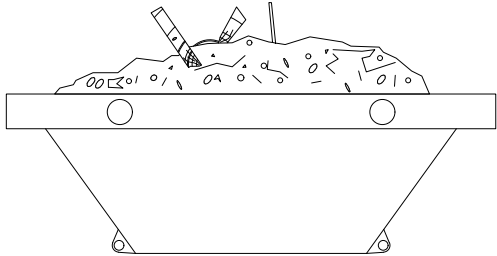
PLANTA



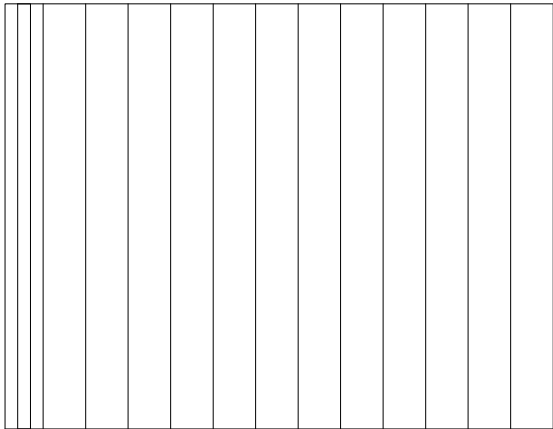
CASA D'OBRA



SENYALITZACIÓ LLUMINOSA



RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



ALÇAT



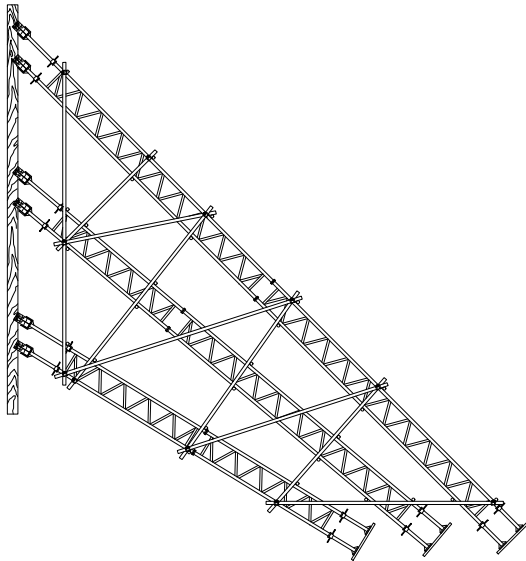
PLANTA



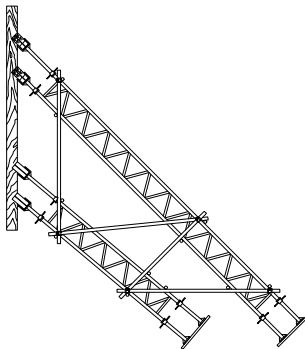
PERFIL

ESTINTOLAMENTS

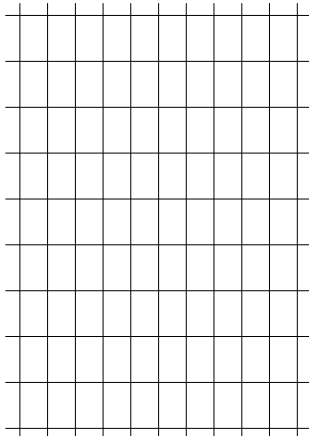
GRANS EMPENTES



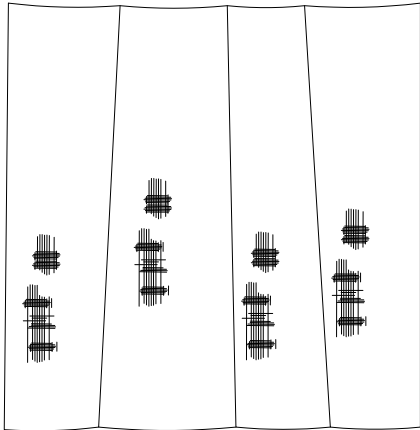
MITJANES EMPENTES



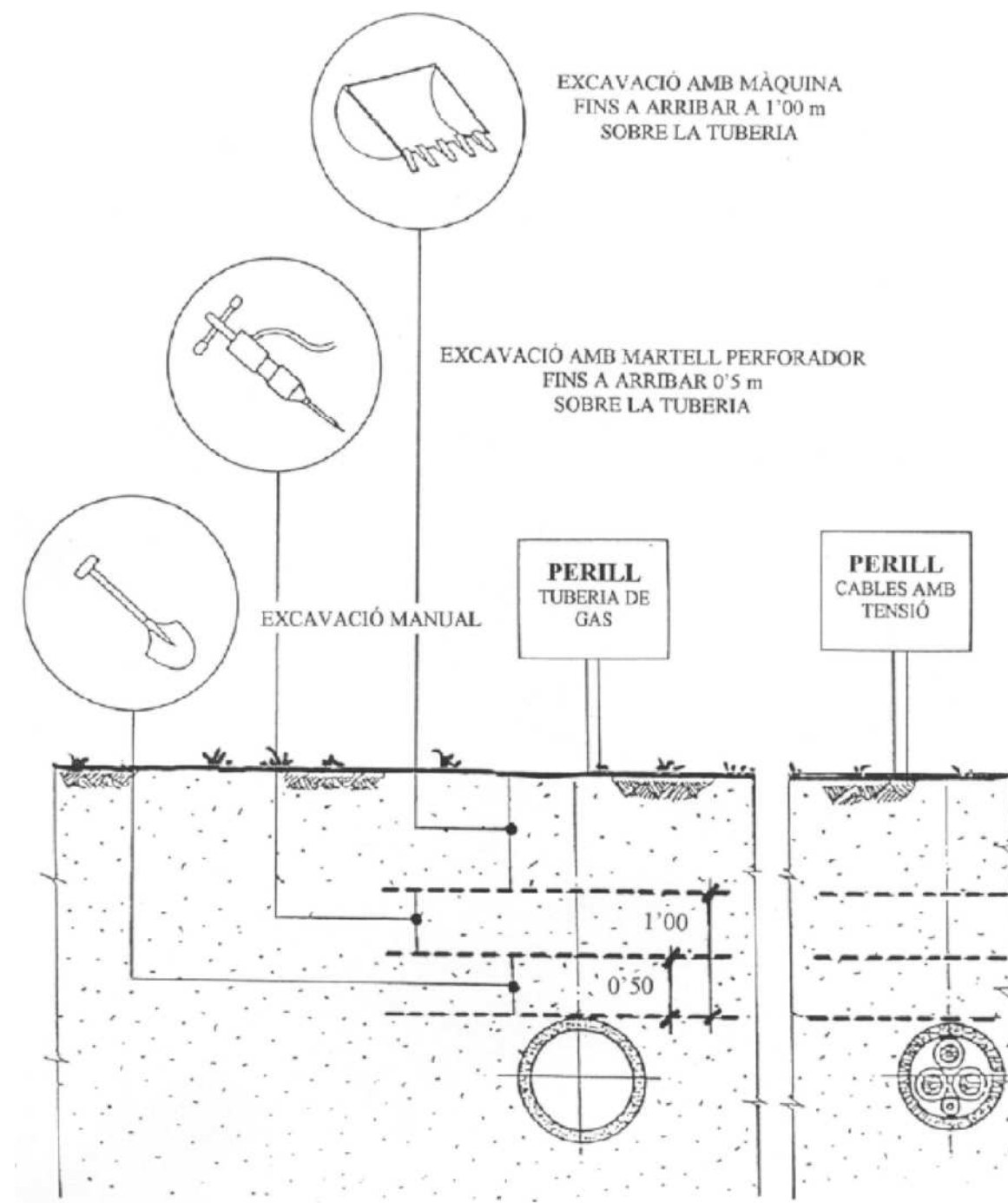
PUNTALS



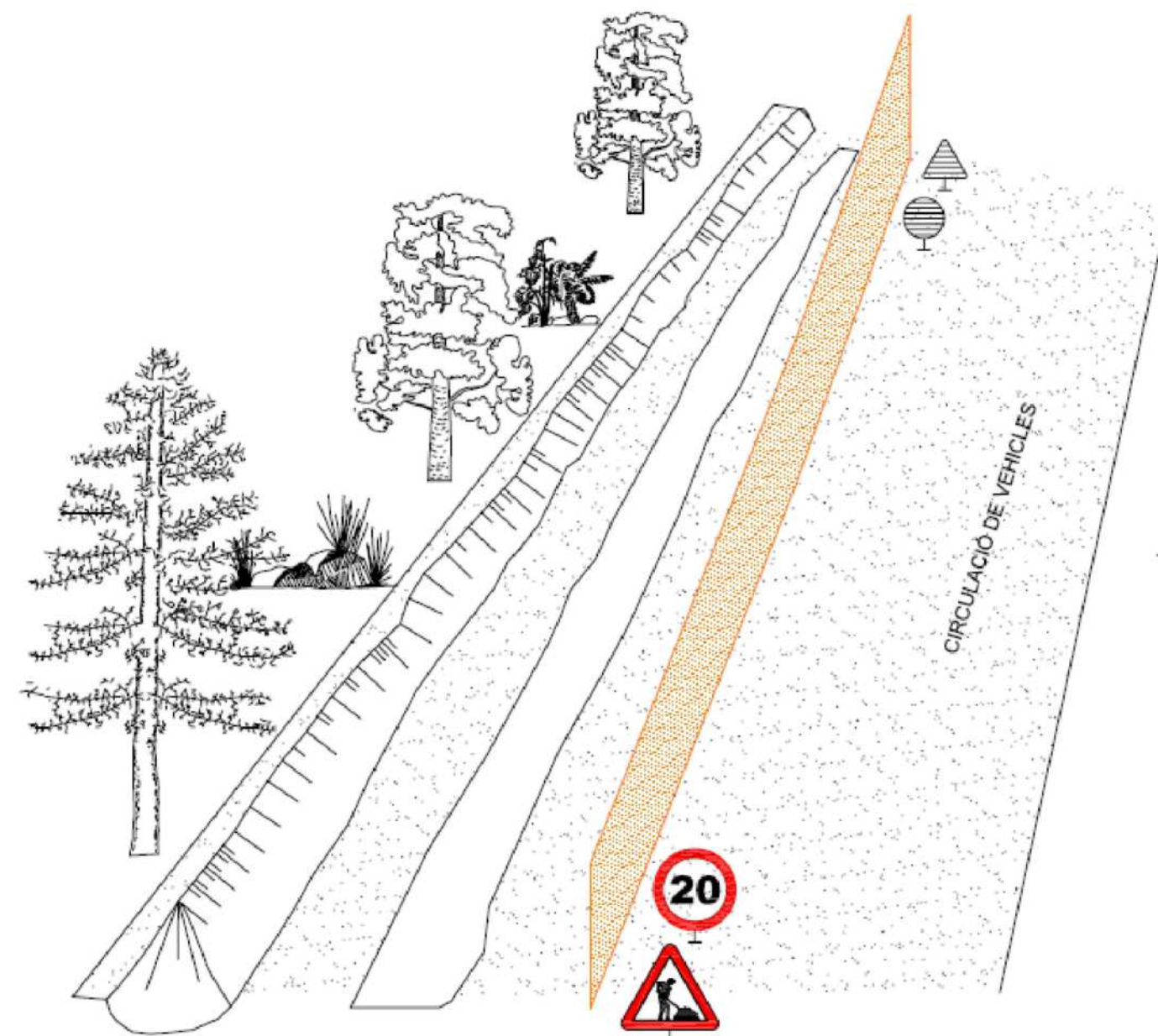
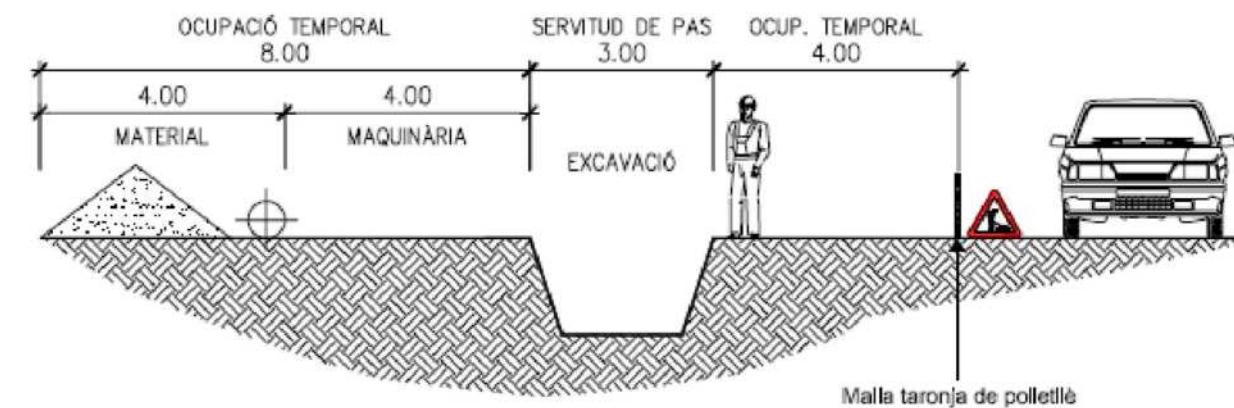
MUNT D'ARMADURES



MALLES DE FAÇANA



SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL



PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:

engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ
DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ - MONTMANY
(VALLÈS ORIENTAL)

DATA:

MARÇ 2024

ESCALA:

0m S/E s/e
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

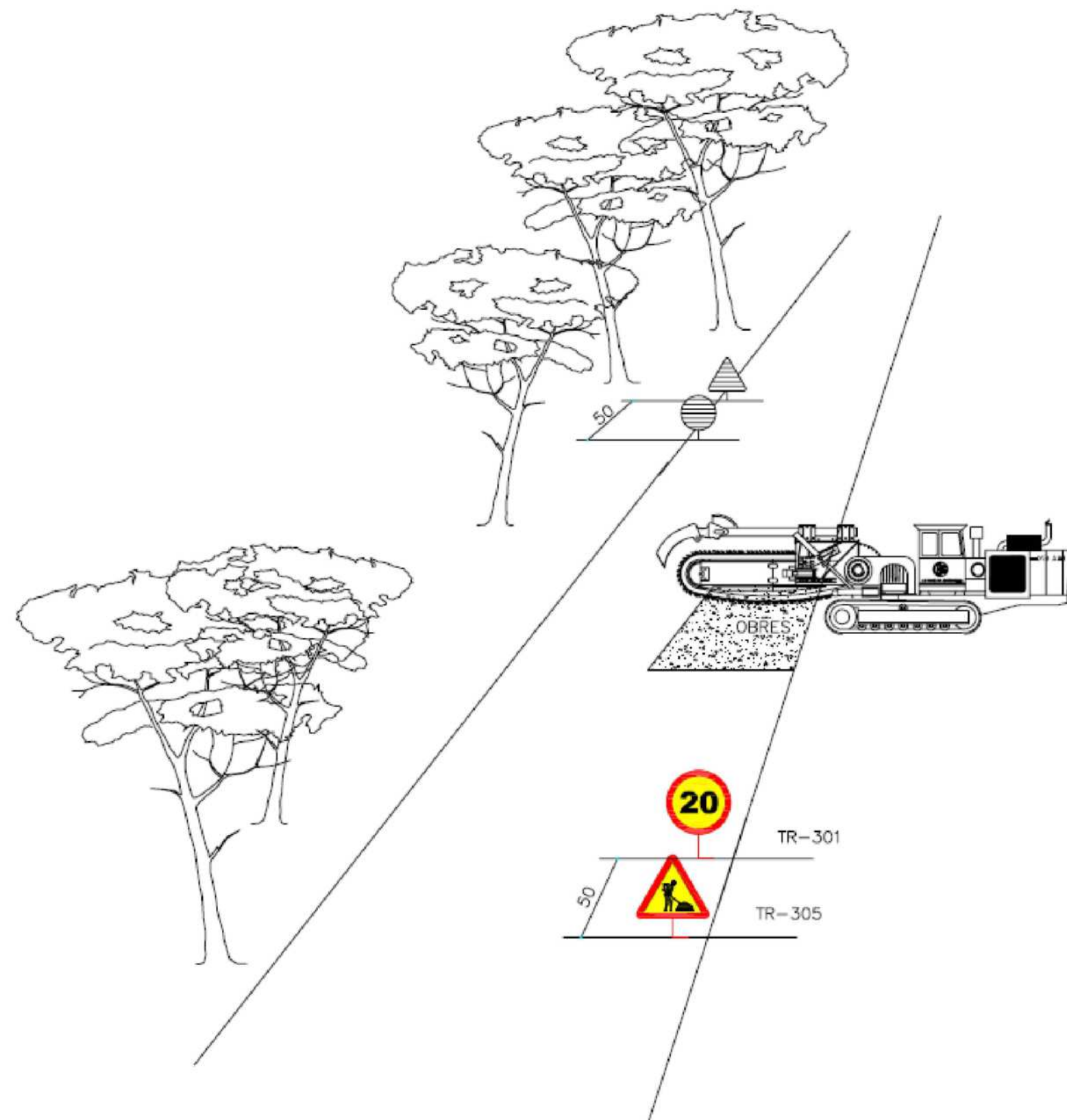
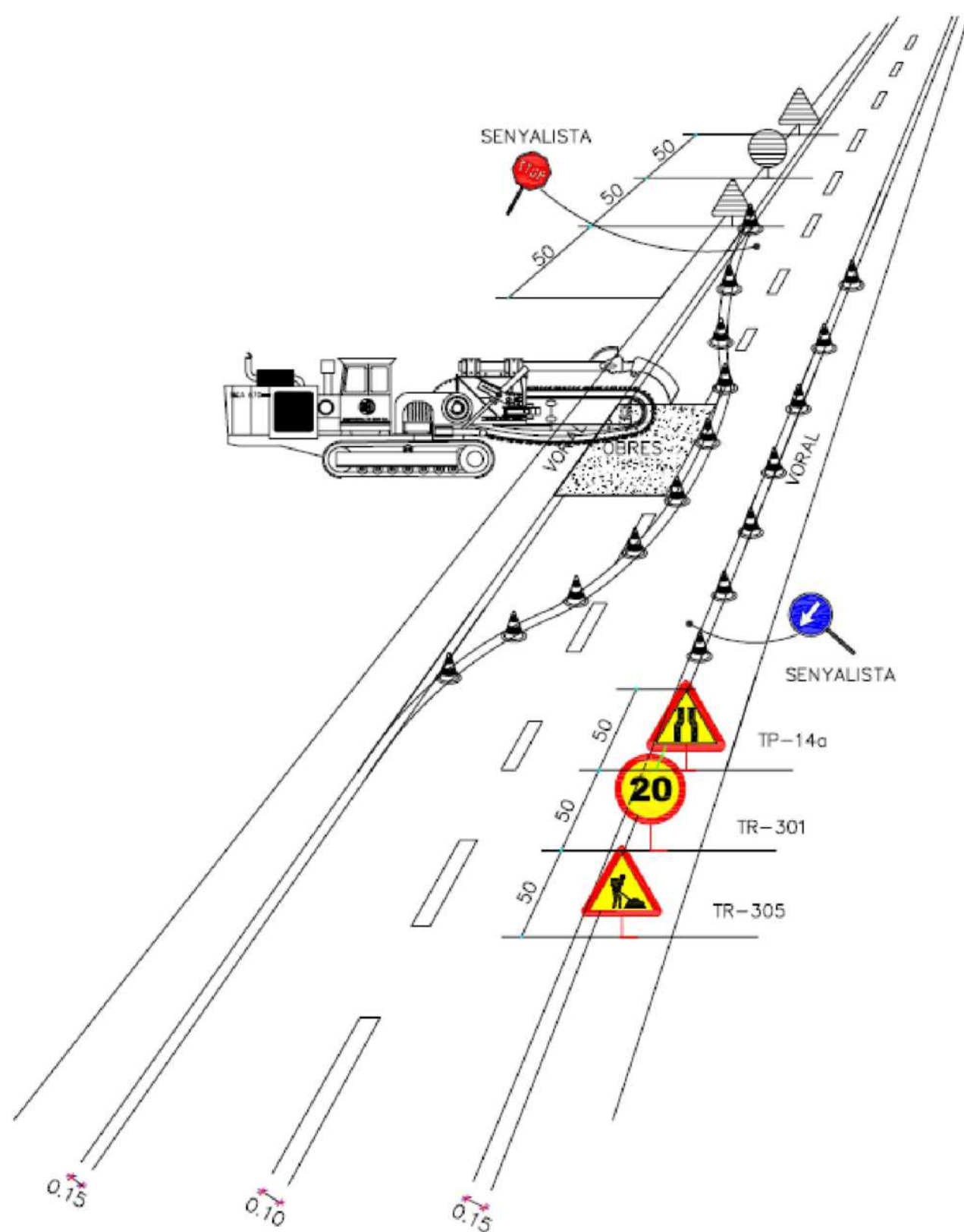
DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE
CONDUCCIONS DE FLUIDS
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

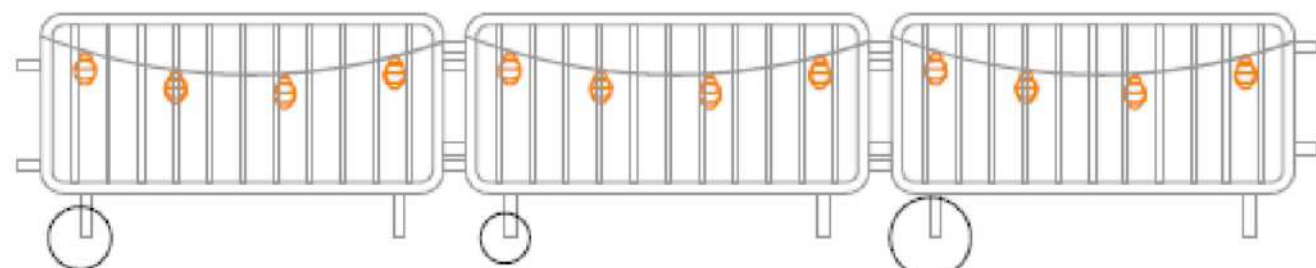
NÚM. PLÀNOL:

EBSS-9

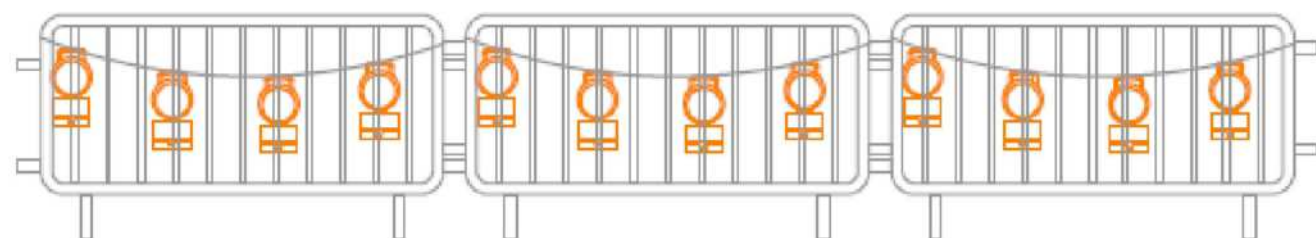
FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

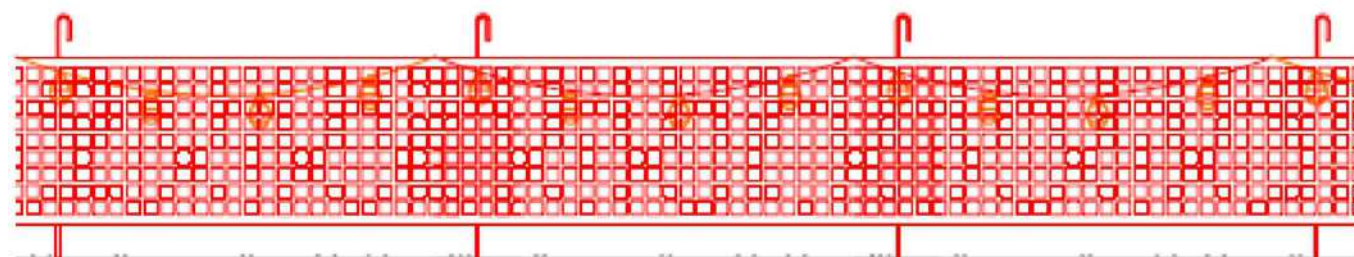




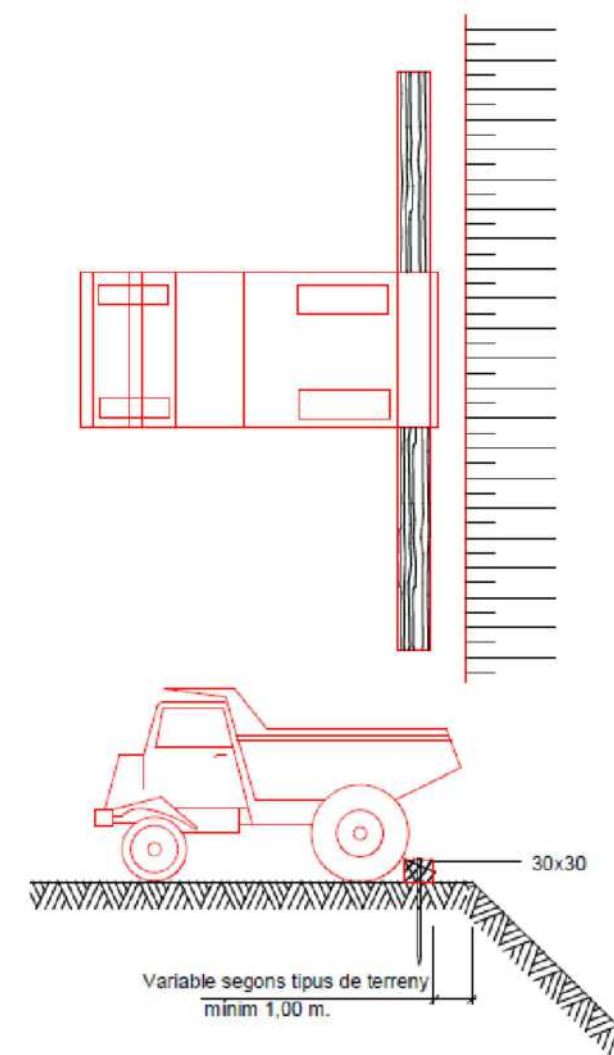
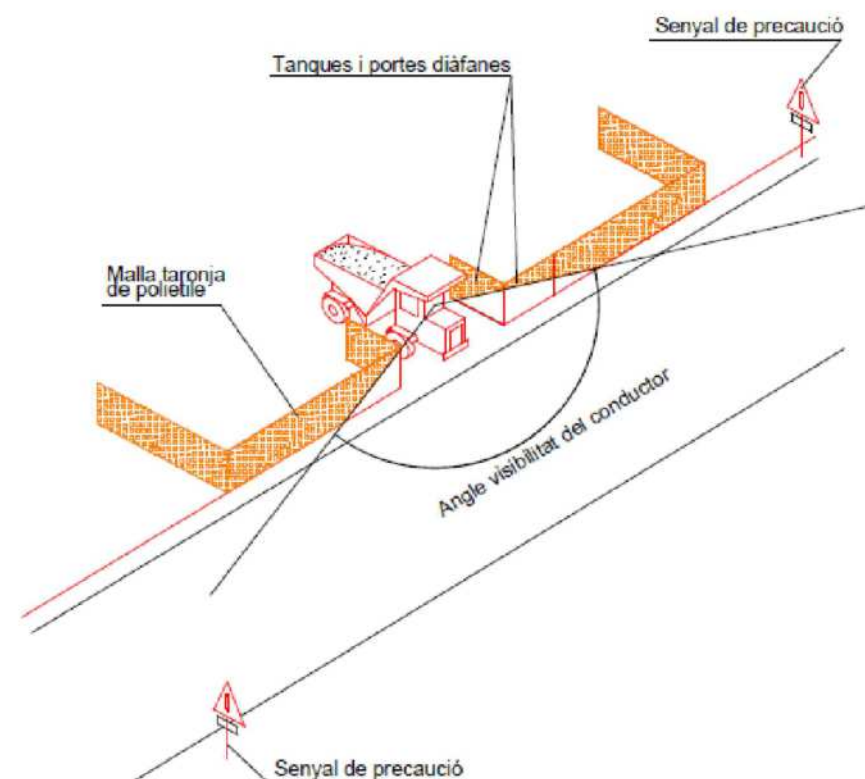
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



SENYAL DE PERILL																	
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

ANNEX 8: ECOMESA ELÈCTRICA I CÀLCULS ELÈCTRICS



Índex

- 1. INTRODUCCIÓ - 3 -
- 2. SOL·LICITUD DE CONNEXIÓ - 3 -
- 3. CÀLCULS ELÈCTRICS - 3 -
 - 3.1. Equacions utilitzades - 3 -
 - 3.2. Resultats obtinguts - 4 -
- APÈNDIX 1. CARTA D'ACCEPTACIÓ DE EDISTRIBUTION REDES DIGITALES S.L. UNIPERSONAL - 5 -
- APÈNDIX 2. RESULTATS DELS CÀLCULS ELÈCTRIC -15-



1. INTRODUCCIÓ

Per tal d'alimentar l'equipament de la captació s'ha habilitat un punt de connexió de 6,92 kW segons la carta d'acceptació de EDISTRIBUION Redes Digitales S.L. Unipersonal. D'aquesta manera, s'ha efectuat la sol·licitud amb referència 0000774487 per tal d'obtenir el permís d'accés i connexió a la xarxa de distribució situada al "PG 4 PCL, 5, 08590, FIGARÒ-MONTMANY, BARCELONA".

Donat que després de la realització dels càlculs elèctrics presentats en aquest annex s'ha determinat que la potència sol·licitada és insuficient, caldrà que en la fase d'execució del projecte es realitzi la sol·licitud de punt de connexió de 13,85 kW.

A més, en el present annex també s'exposen els càlculs elèctrics corresponents al "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÒ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)". Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova línia alimentació quadre de comandament
- Línia elèctrica alimentació bomba

2. SOL·LICITUD DE CONNEXIÓ

La sol·licitud de connexió a obtingut una resposta favorable. A l'apèndix 1 es troben adjuntats els següents documents:

- Resposta de la sol·licitud de la connexió a la xarxa de distribució acceptada

3. Càlculs Elèctrics

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

3.1. Equacions utilitzades

Sistema trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{1,732 \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot R} \quad (A)$$
$$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi} \quad (V)$$

Sistema monofàsic:

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

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

A on:

- P_c : potència de càlcul en watts
- L : longitud de càlcul en metres
- e : caiguda de tensió en volts
- k : conductivitat
- I : intensitat en ampers
- U : tensió de servei en volts (trifàsica i monofàsica)
- S : secció del conductor en mm^2
- $\cos \varphi$: factor de potència
- R : rendiment (per línies de motor)
- n : número de conductors per fase
- X_u : reactància per unitat de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$

Conductivitat elèctrica:

$$k = 1/\rho$$
$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$
$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) \cdot (I/I_{\max})^2]$$

Essent:

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

Sobrecàrregues:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

On:

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



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

Compensació energia reactiva:

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

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

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

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

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

Essent:

- P: potència activa instal·lació (kW)
- Q: potència reactiva instal·lació (KVar)
- Q_c: potència reactiva a compensar (KVar)
- Θ₁: angle de desfase de la instal·lació sense compensar
- Θ₂: angle de desfase de la instal·lació que es vol aconseguir
- U: tensió composta (V)
- ω=2·π·f (f=50 Hz)
- C: capacitat condensadors (F)

Resistència terres:

Placa soterrada:

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

Essent:

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

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Essent:

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

Conductor soterrat horitzontalment

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

Essent:

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

Associació en paral·lel de vàris electrodes

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

Essent:

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

3.2. Resultats obtinguts

Tenint en compte les bases de càlcul exposades anteriorment i havent fet ús del software de càlcul DMELEC, els resultats obtinguts es reflecteixen a la taula presentada a l'apèndix 2.



Apèndix 1. Carta d'acceptació de EDISTRIBUTION REDES DIGITALES S.L. UNIPERSONAL

AJUNTAMENT DE MONTMANY FIGARO

CL, VALLCARQUERA,
08590 - FIGARÓ-MONTMANY
BARCELONA

Ref. Sol·licitud: 0000774487
Tipus Sol·licitud: SUBMINISTRAMENT-NOU SUBMINISTRAMENT (OU)
Direcció del Subministrament: PG 4 PCL, 5, 08590, FIGARO-MONTMANY, BARCELONA
Potència sol·licitada: 6,92 kW
Data: 31 de gener de 2024

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 6,92 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- Pressupost detallat** dels treballs de reforç, adequació o entroncament, l'import del qual ascendeix a **805,62 €** (IVA IIGIC\IPSI inclòs)¹.
Tingui en compte que haurà de sol·licitar a un instal·lador autoritzat l'execució dels treballs de la nova extensió de xarxa necessària per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent.
Aquestes instal·lacions seran connectades a la xarxa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per raons de seguretat i qualitat de subministrament.
- Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000005iUS4> o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.
- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: **“CNX 0000774487”**. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei “Connexió a la xarxa” i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat “Les teves sol·licituds de connexió”.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

¹ Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriuguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en PG 4 PCL, 5, 08590, FIGARO-MONTMANY, BARCELONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT DE MONTMANY FIGARO²** i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d'execució dels treballs és de **30 dies hàbils**, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió.

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Quan hagi instal·lat la CGP i la nova extensió de xarxa (si s'escau) d'acord amb les Especificacions Particulars de e-distribución, li preguem que ens envii una fotografia de l'exterior i una altra de l'interior de la mateixa que permeti validar la seva correcta instal·lació, indicant la referència de la sol·licitud **0000774487** a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. També pot enviar-nos les fotografies des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, apartat 'Connexió a la xarxa' i seleccionant la sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.

Una vegada hàgim finalitzat els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat “Estàndard de la nostra Xarxa”.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

² Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envii l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones



DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribució.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	665,80 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor ⁴ (21%):	139,82 €
Total import :	805,62 €

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
7	1,50 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 4X25 MM2 AL	I	10,50 €
195,03	1,00 €	LEGALITZACIO	I	195,03 €
7	7,26 €	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.	I	50,80 €
60	1,00 €	TAXES	I	60,00 €
4	5,34 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	21,37 €
7	2,42 €	ACOMETIDA RZ HASTA 25 MM2 TENSADA	I	16,93 €
121,24	1,00 €	PERMISOS	I	121,24 €
87,57	1,00 €	PROJECTES	I	87,57 €
11,84	1,00 €	EXECUCIÓ	I	11,84 €
2	45,26 €	CONJ AMARRES ACOM < RZ 25MM2 (AP PAL)	I	90,52 €
		TOTAL		665,80 €

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punt de Connexió: a la xarxa BT Aèria amb conductors tipus RZ de secció TRN AL 150x1x3+AL 95 Seco a la tensió de 3x230/400 volts, en LABT (\CENTELLES\25\FGRANOLLE1\BH526\TR1\01\01).
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 441090.24, 4619569.96
- Capacitat d'accés proposta (kW): 6,92
- Tensió nominal (V): 3x230/400
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 2,222
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 2,2
- Restriccions temporals del dret d'accés:
 - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

CANVI CABLE PER NOU RZ25AL
INSTAL·LACIÓ DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ-7BUC EN SUPORT EXISTENT.

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

NO SÓN NECESSARIS.

	CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ ORIENTATIU RECOMANAT	Sol·licitud nº:
		0000774487-3
	SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ	NUEVO SUMINISTRO

CLIENT:	AJUNTAMENT DE MONTMANY FIGARO
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	PG 4 PCL, 5, 08590, FIGARO-MONTMANY, BARCELONA
DATA D'EMISSIÓ	31 de January de 2024

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V														
SUBMINISTRAMENT		MONOFÀSIC / TRIFÀSIC	TRIFÀSIC						TAULA I					
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW		Secció derivació individual		Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)			
									Cables de coure i aïllament PVC	6	25			
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV				10	32			
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV			16	50			
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A | CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A			25	63			
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾		NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 1 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 2 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾			35	80			
EQUIP DE MESURA	ACTIVA ⁽²⁾	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B					50	100			
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2					70	125			
	TRANSF.DE INTENSITAT	NO ⁽³⁾			SI - CLASSE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW					95	160			
	REGL. VERIF.	NO ⁽³⁾			NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)					120	160			
(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.												Cables de coure i aïllament XLPE	150	250
(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.													185	250 (*)
(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x230/400V.													240	250 (*)
(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.												Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.		
LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS DE e-distribució EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENENT DE LES MATEIXES).														
	PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.													

El període de validesa de les presents condicions tècniques és l'indicat a la carta de condicions técnico-econòmiques.

PROTECCIÓN DE DATOS Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesitan recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na _____⁽¹⁾, amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____⁽²⁾, amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____⁽³⁾

- ☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a
- ☐ propietari
 - ☐ arrendatari

de l’immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l’Entitat _____ segons càrrec / poders _____⁽⁴⁾, amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

- ☐ Propietària
- ☐ Arrendatària
- ☐ Urbanitzadora

de l’immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l’efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada (*ratlleu el que no procedeixi*), que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica⁽⁵⁾, i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l’autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- Delego en l’autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: (*marcar sempre l’opció que procedeixi*)

SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l’empresa distribuïdora per a l’execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l’empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l’autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ⁽⁶⁾.

¹ Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
² Domicili del promotor del subministrament.
³ Marqueu l’opció que escaigui.
⁴ En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l’autoritzat (sent aquest una entitat), s’ha d’identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
⁵ Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l’empresa distribuïdora .
⁶ Si s’indica ‘NO’ o no es marca opció, a la recepció del pagament, s’emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L’Entitat _____⁽⁷⁾, amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____ (via pública i nº) _____⁽⁸⁾, amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. (*només en cas de subministrament/generació*)
En _____, a ____ de _____ de 20__

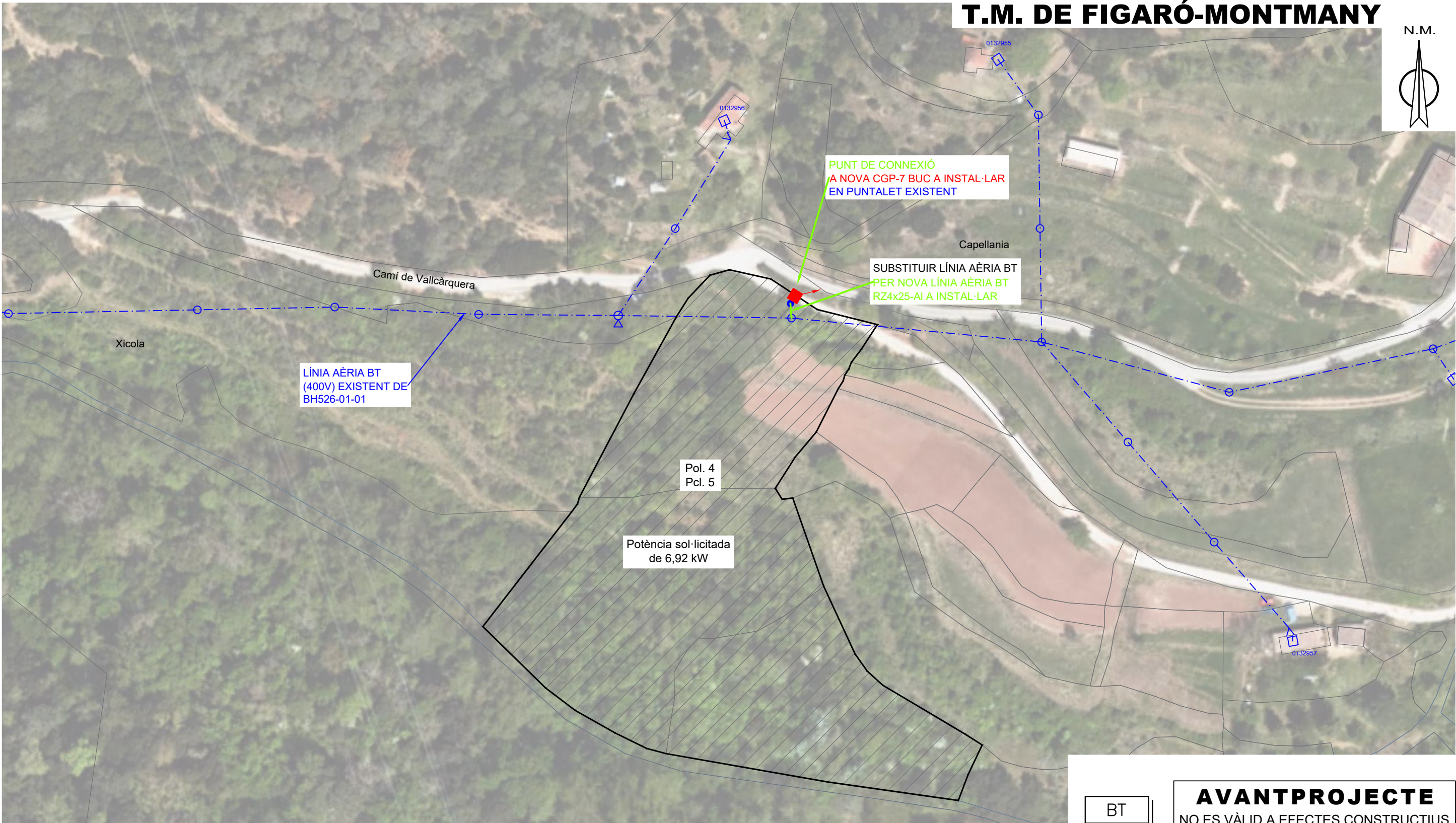
Signatura del sol·licitant i Segell de l’Empresa sol·licitant

⁷ Raó Social, o nom y cognoms de l’autoritzat.
⁸ Domicili fiscal de l’autoritzat.

PROTECCIÓN DE DATOS Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesitan recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

T.M. DE FIGARÓ-MONTMANY

N.M.



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P.-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)

- PUNTES I PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOPIA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

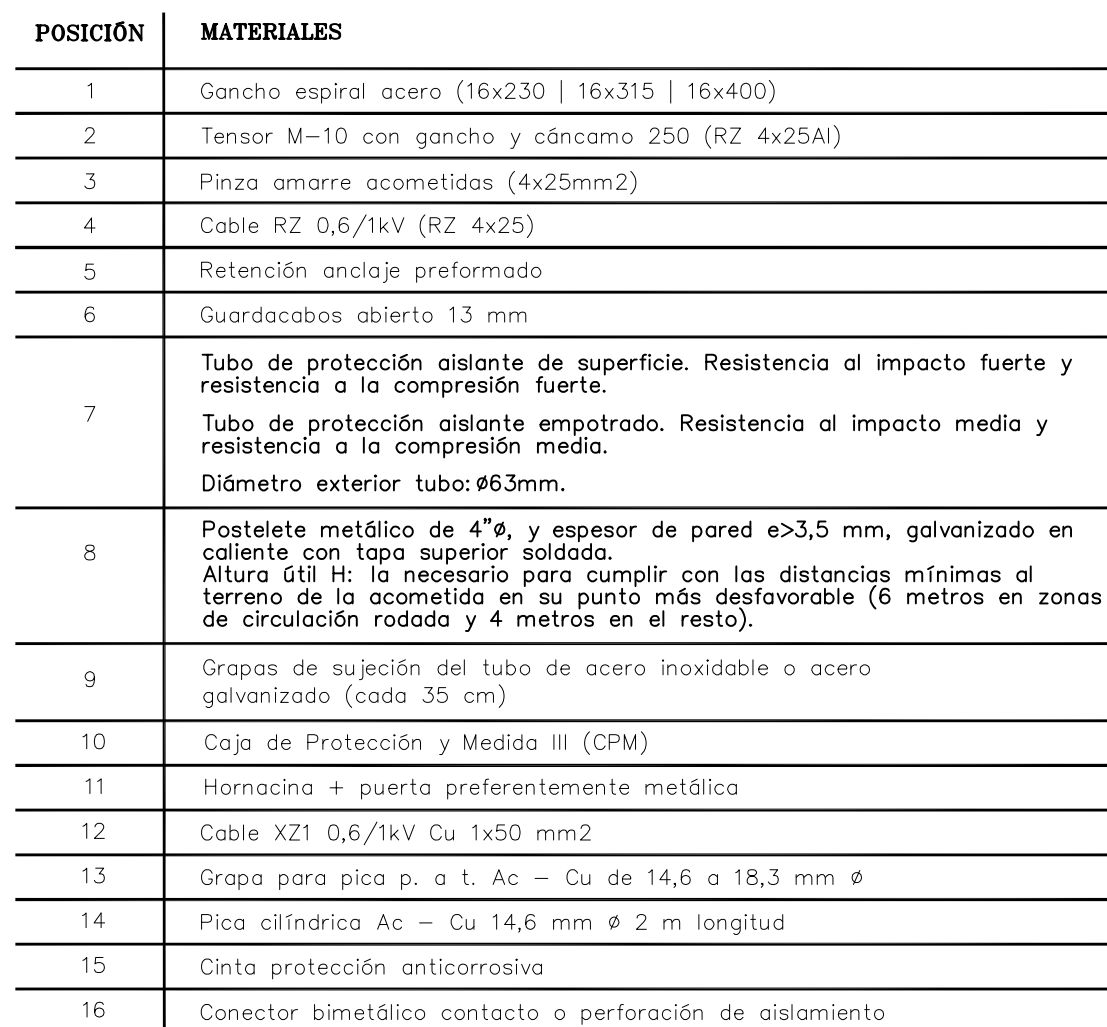
AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT	A.C.A.	GAS	TIC's	PARTICULAR	ADIF	FFCC	AENA
	GENERALITAT	DIPUTACIÓ	CTRES. ESTAT	TELEFÓNICA	AUTOPISTES	PEIN	ALTRES	

NOU SUBMINISTRAMENT DE 6,92kW
POL. 4 PCL. 5, FIGARÓ-MONTMANY

e-distribución

Núm EXP:	774487	ET:	Data: GENER-2024
Potència:	6,92 kW	CD O LÍNIA: BH526-01-01	Format: DIN-A3
Client:	AJUNTAMENT DE MONTMANY FIGARÓ		
T.M. DE FIGARÓ-MONTMANY (BARCELONA)			Escala: 1/1000
PLÀNOL DE PLANTA			Nº Plànol: 1.1



Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficina de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020



PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE
DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

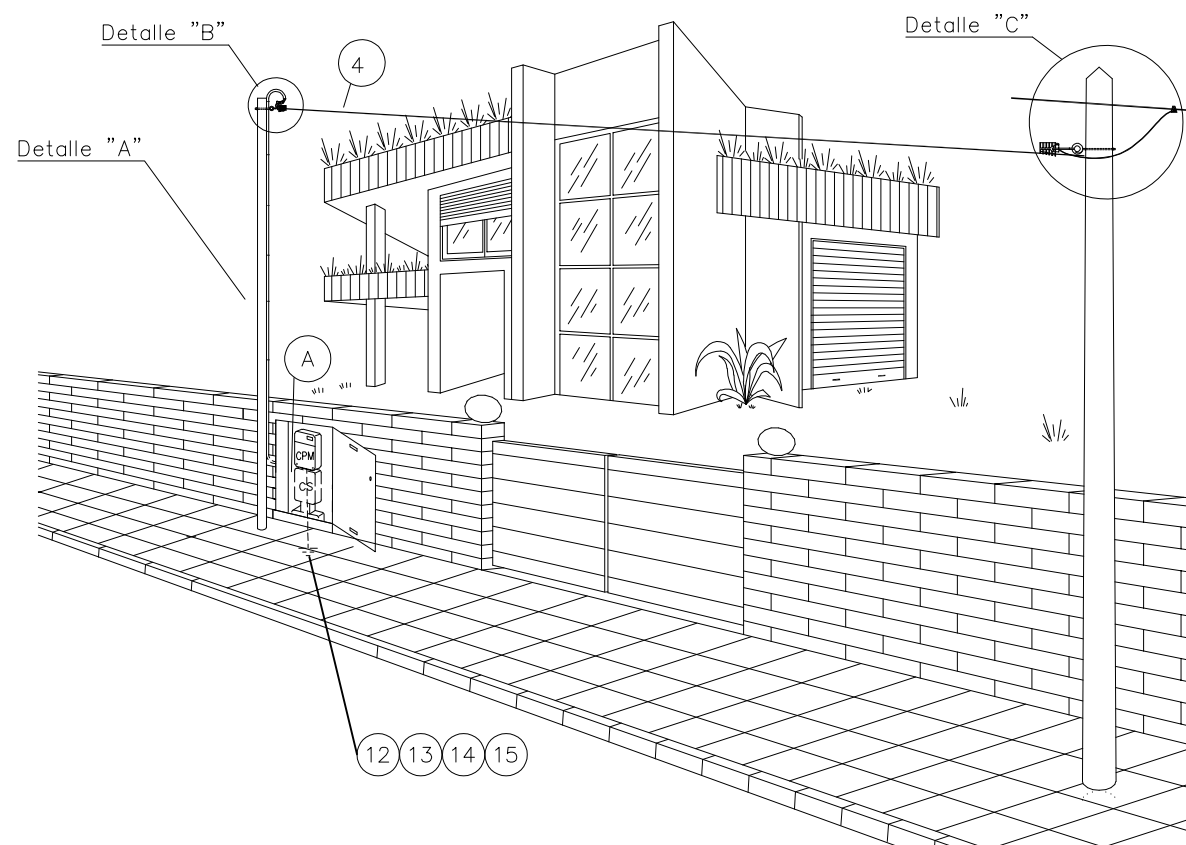
FECHA: OCTUBRE 2020

ESCALA: —

PLANO:	LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN Acometida aérea a caja de protección y medida con postelete (I)
--------	---

PLANO N°. NRZ002112

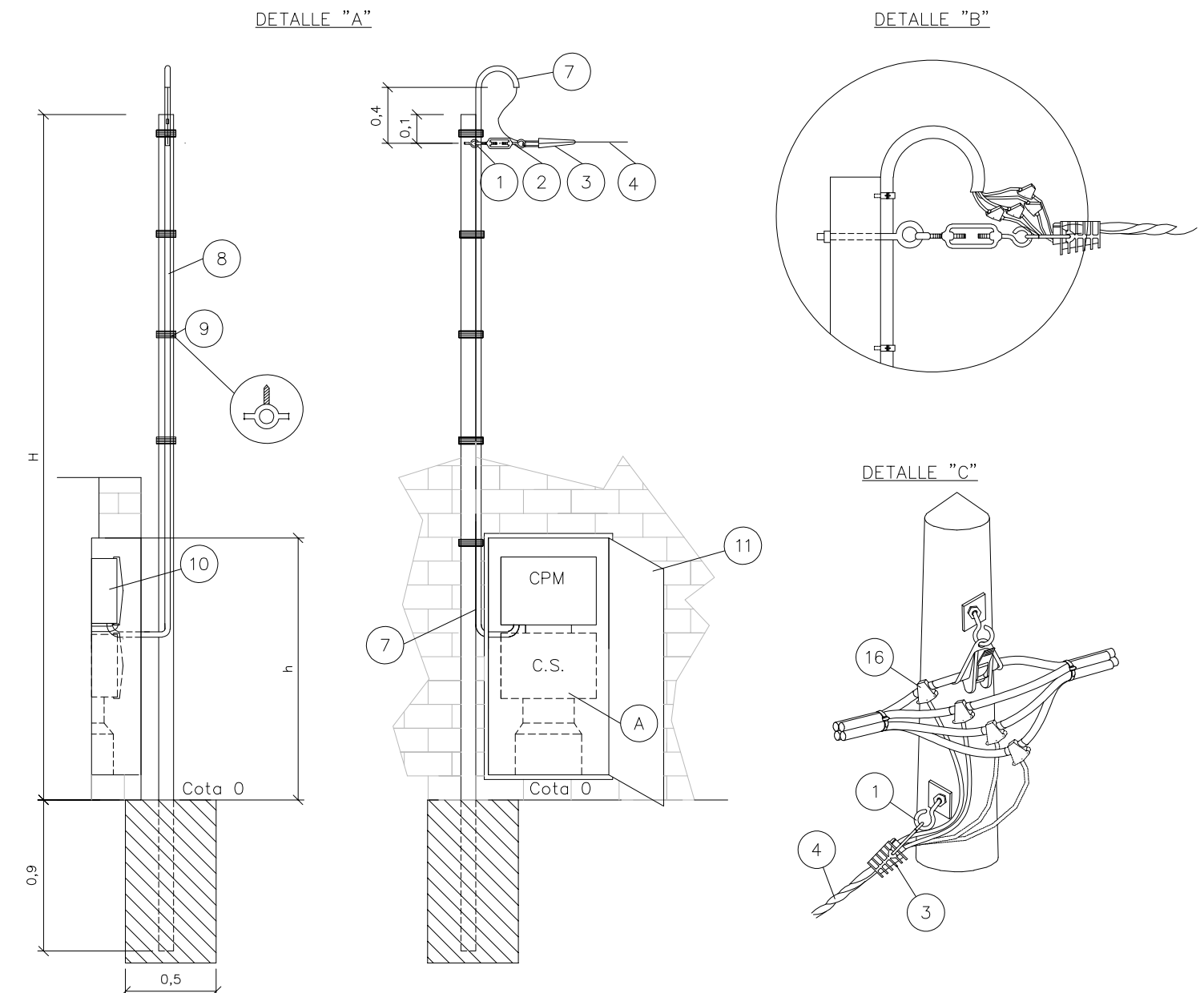
HOJA: 1 de 3



POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M-10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm ²)
4	Cable RZ 0,6/1kV (RZ 4x25)
5	Retención anclaje preformado
6	Guardacabos abierto 13 mm
7	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto fuerte y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubo: Ø63mm.
8	Postelete metálico de 4"Ø, y espesor de pared e>3,5 mm, galvanizado en caliente con tapa superior Altura útil H: 4 m sin cruce de vial y 6 m con cruce de vial
9	Grapas de sujeción del tubo de acero inoxidable o acero galvanizado (cada 35 cm)
10	Caja de Protección y Medida III (CPM)
11	Hornacina + puerta preferentemente metálica
12	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm ²
13	Grapa para pica p. a t. Ac - Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø
14	Pica cilíndrica Ac - Cu 14,6 mm Ø 2 m longitud
15	Cinta protección anticorrosiva
16	Conector bimetálico contacto o perforación de aislamiento

NOTA: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (3) por la retención preformada helicoidal para neutro fiador (5) con guardacabos (6).

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020



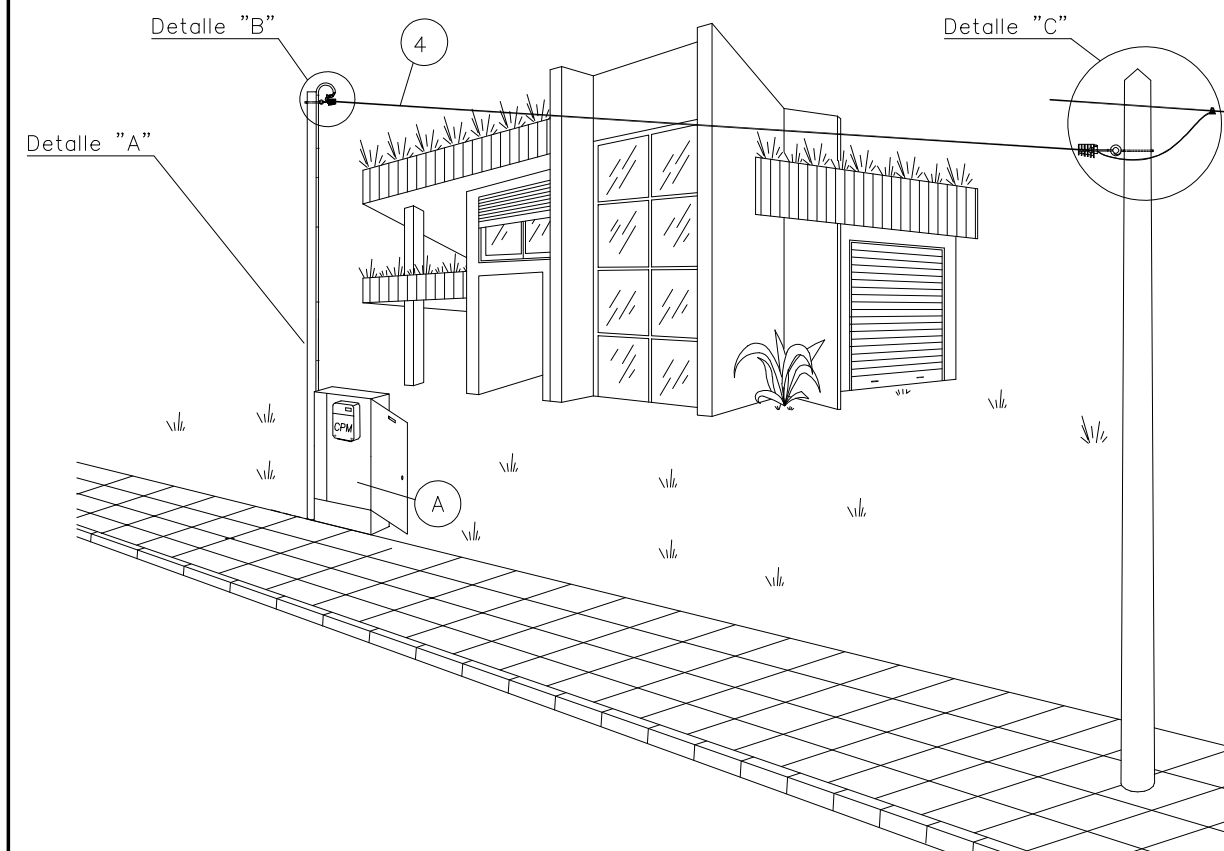
Base de hormigón de 20N/mm²

h { Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

(A) Hueco en hornacina para colocar CS y canalización subterránea cuando este previsto el soterramiento de la red de distribución. Dimensiones según NRZ002020.

e-distribución

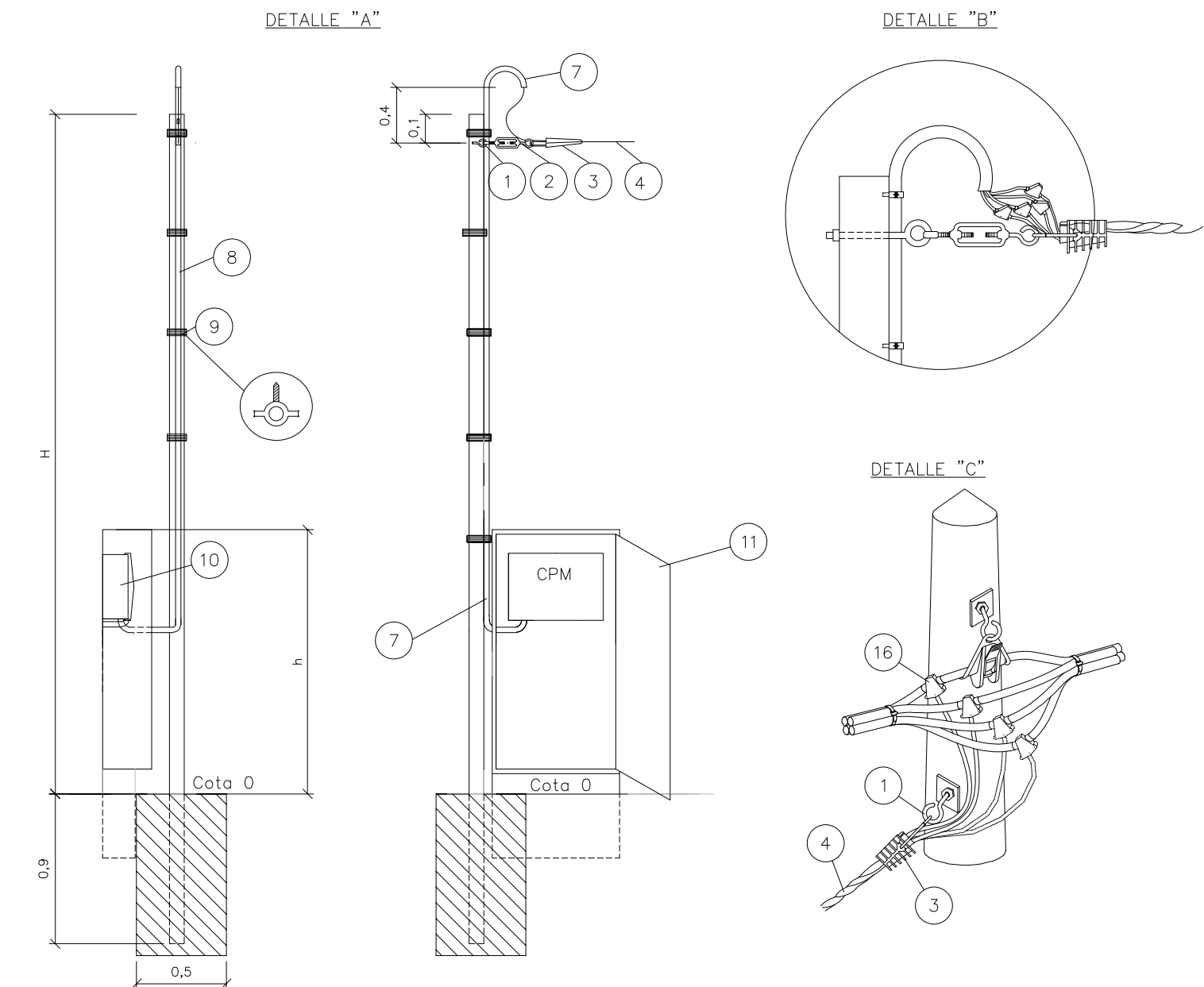
PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: OCTUBRE 2020
	ESCALA: -
PLANO: LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN Acometida aérea a caja de protección y medida con postelete (II)	PLANO N°. NRZ002112
	HOJA: 2 de 3



POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M-10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm ²)
4	Cable RZ 0,6/1kV (RZ 4x25)
5	Retención anclaje preformado
6	Guardacabos abierto 13 mm
7	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto fuerte y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubo: Ø63mm.
8	Postecillo metálico de 4"Ø, y espesor de pared e>3,5 mm, galvanizado en caliente con tapa superior soldada. Altura útil H: la necesario para cumplir con las distancias mínimas al terreno de la acometida en su punto más desfavorable (6 metros en zonas de circulación rodada y 4 metros en el resto).
9	Grapas de sujeción del tubo de acero inoxidable o acero galvanizado (cada 35 cm)
10	Caja de Protección y Medida III (CPM)
11	Hornacina + puerta preferentemente metálica
12	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm ²
13	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø
14	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm Ø 2 m longitud
15	Cinta protección anticorrosiva
16	Conector bimetálico contacto o perforación de aislamiento

NOTA: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre ③ por la retención preformada helicoidal para

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia, 19 de octubre de 2020



Base de hormigón de 20N/mm²

h { Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

Ⓐ Hueco en hornacina para colocar CS y canalización subterránea cuando este previsto el soterramiento de la red de distribución. Dimensiones según NRZ002020.

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: OCTUBRE 2020
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN Acometida aérea a caja de protección y medida con postelete (III)	PLANO N°. NRZ002112
	HOJA: 3 de 3



Apèndix 2. Resultats dels càlculs elèctric

DADES GENERALS

Projecte	Codi	P23213
	Títol	CÀLCUL LÍNIES ELÈCTRIQUES - PROJECTE POU CAN JUNCÀ - FIGARÓ-MONTMANY

INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Línia	Denominació	Tensió de la línia	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació
DI	Escomesa CPM 13,85kW	3x400Vac	13,85	140	1,00	16	Cu	1,00	100%	Tub
L-1	Bomba pou	3x400Vac	5,50	135	0,75	16	Cu	1,25	100%	Tub
		1x230Vac	0,00	2	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
		1x230Vac	0,00	2	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
		1x230Vac	0,00	2	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
		1x230Vac	0,00	2	1,00	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	2,5	Cu	1,00	100%	Aire

RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS

LÍNIA	P.Càlcul (kW)	Dist.Càlcul (m)	Secció (mm2)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.P. (V)	C.T.T. (V)	% C.T.T. (%)	D.S. (A/mm2)	Factor correcció	TENSIO (V)	cosPHI	Coef.	Material Cable	UTIL (%)
LINIA GENERAL															
DI	13,85	140,00	16	20,01	73,80	5,41	5,41	1,35	1,25	0,90	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	6,88	135,00	6	13,25	39,60	6,91	12,32	3,08	1,66	0,90	3x400Vac	0,75	1,25	Cu	100
Ø	0,00	2,00	2,5	0,00	22,50	0,00	5,41	2,35	0,00	0,90	1x230Vac	1,00	1,25	Cu	100
Ø	0,00	2,00	2,5	0,00	22,50	0,00	5,41	2,35	0,00	0,90	1x230Vac	1,00	1,25	Cu	100
Ø	0,00	2,00	2,5	0,00	22,50	0,00	5,41	2,35	0,00	0,90	1x230Vac	1,00	1,25	Cu	100
Ø	0,00	2,00	2,5	0,00	22,50	0,00	5,41	2,35	0,00	0,90	1x230Vac	1,00	1,25	Cu	100
Ø	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	5,41	2,35	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
Ø	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	5,41	2,35	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
Ø	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	5,41	2,35	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
Ø	0,00	0,00	2,5	0,00	25,00	0,00	5,41	2,35	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100

NOTES

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

ANNEX 9: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS



Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	- 3 -
2. EQUIPS I MATERIALS.....	- 3 -
3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT	- 3 -
4. DADES TÈCNIQUES COLZE EMBRIDAT 90º.....	- 4 -
5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA.....	- 5 -
6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE RETENCIÓ.....	- 6 -
7. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR WOLTMANN.....	- 7 -
8. DADES TÈCNIQUES SONTA NIVELL PARATRONIC	- 8 -
9. DADES TÈCNIQUES BOMBA SUBMERGIBLE GRUNDFOS SP 9-23	- 9 -
10. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIAMETRE.....	- 10 -
11. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIAMETRE.....	- 11 -



1. INTRODUCCIÓ

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

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

2. EQUIPS I MATERIALS

- TUB PE D'ALTA DENSITAT
- TUB D'ACER INOXIDABLE
- COLZE EMBRIDAT 90º
- VÀLVULA DE RETENCIÓ
- VÀLVULA DE COMPORTA
- BOMBA SUBMERGIBLE GRUNDFOS SP 9-23
- COMPTADOR WOLTMANN
- SONDA DE NIVELL
- BRIDA MULTIDIAMETRE
- UNIÓ MULTIDIAMETRE

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUBERÍA ACERO INOXIDABLE	
DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión	
ESPECIFICACIONES	
Características Mecánicas	
Resistencia hidrostática a 20°C, ($\sigma = 12,0$ MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80°C, ($\sigma = 5,4$ MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Características Físicas	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.



IMAGEN i CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS



Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

Color:

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

Materia Prima utilizada:

PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

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

Suministro:

Hasta ϕ 90: Rollos de 100 m.

ϕ 110: Rollos de 50 m. y 100 m.

Desde ϕ 20 hasta ϕ 110: Barras de 6 m.

Desde ϕ 90 hasta ϕ 280: Barras de 12 m.

Desde ϕ 315 hasta ϕ 1000: Barras de 13 m.

Otros formatos: Consultar.

Sistema de unión:

Soldadura a tope, Electrofundición, Accesorios Mecánicos

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

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

4. DADES TÈCNIQUES COLZE EMBRIDAT 90°

FITXA: COLZE 90°

DATOS GENERALES

Descripción del producto:

Codo 90° con 2 bridas orientables DN40-600 (PECB)

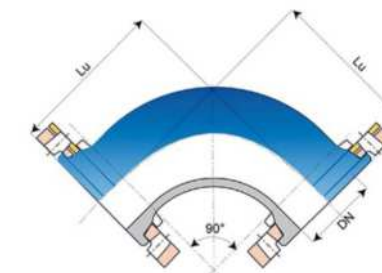
Normas:

· En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

Características:

- Para redes de abastecimiento de agua potable
- Revestimiento exterior e interior: empolvado de epoxi color azul de espesor medio 250 μ m, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 200 μ m., de acuerdo con la norma EN 14901-1 (PECB).

Esquema y especificaciones:



Ángulo	DN	Lu	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16
grado	mm	mm	kg	kg	kg	kg		
90°	40	140.0	6.3	6.3	6.3	6.3	BAA40CA10TT	BAA40CA10TT
90°	50	150.0	7.3	7.3	7.3	7.3	BAA50CA10TT	BAA50CA10TT
90°	60	160.0	8.5	8.5	7.8	7.8	BAA60CA10TT	BAA60CA10TT
90°	65	160.0	9.6	9.6	9.8	9.8	BAA65CA10TT	BAA65CA10TT
90°	80	165.0	11.2	11.2	11.2	11.2	BAA80CA10TT	BAA80CA10TT
90°	100	180.0	13.0	13.0	14.0	14.0	BAB10CA10TT	BAB10CA10TT
90°	125	200.0	17.6	17.6	21.4	21.4	BAB12CA10TT	BAB12CA10TT
90°	150	220.0	23.0	23.0	25.0	25.0	BAB15CA10TT	BAB15CA10TT

IMAGEN





5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPUERTA	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de compuerta embreadada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas sustituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C	
Ensayos: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. · Certificado según ACS-Francia	
Normas: · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171	
Características: · Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad · Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación · Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua · Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable · Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia · Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento · Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR en la tuerca del eje de latón resistente a la deszincificación reemplazables bajo presión. Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo · Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa · Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa · Paso total · Bajo para de maniobra · Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK	

IMAGEN





6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE RETENCIÓ

FITXA: VÁLVULA RETENCIÓN DE CLAPETA OSCILANTE AVK, PN10/16	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de compuerta embridada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas sustituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C	
Ensayos: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. · Certificado según ACS-Francia	
Normas: · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171	
Características: · Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad · Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación · Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua · Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable · Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia · Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento · Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR en la tuerca del eje de latón resistente a la deszincificación reemplazables bajo presión. Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo · Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa · Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa · Paso total · Bajo para de maniobra · Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK	

IMAGEN

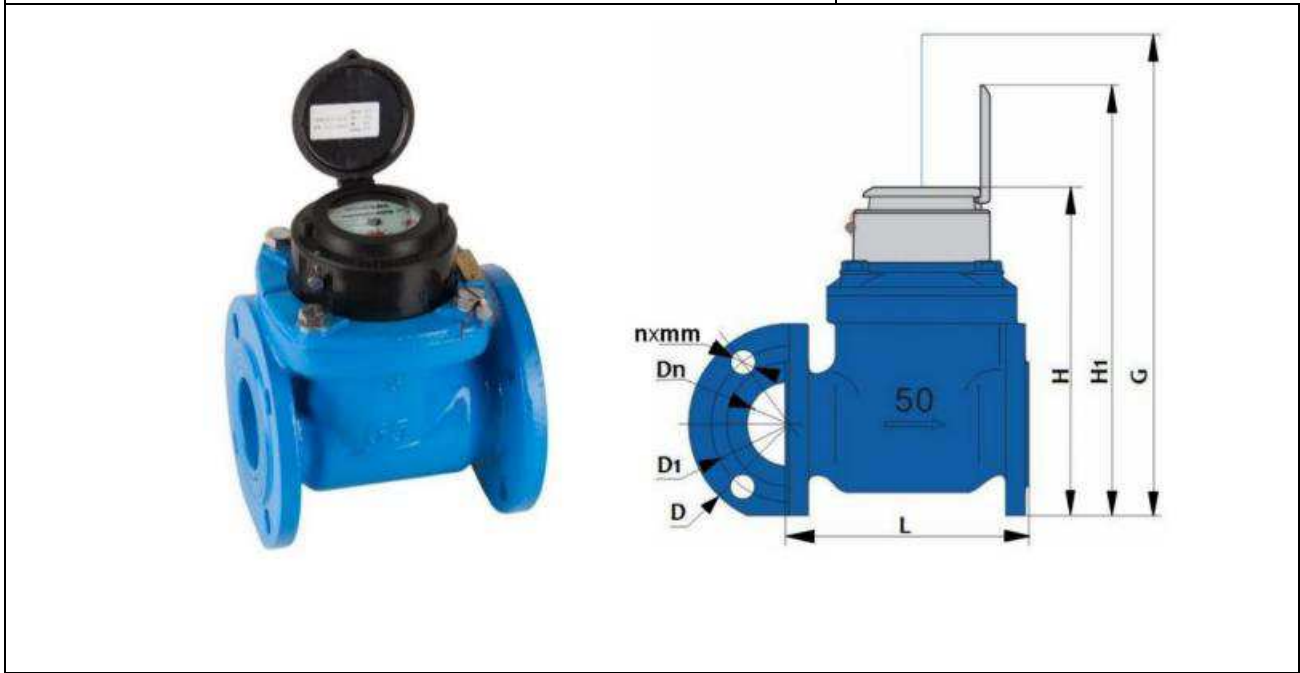




7. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR WOLTMANN

FITXA: CONTADOR DE AGUA TIPO WOLTMANN CON BRIDAS DIN	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto:	
Para la medición del consumo de agua fría. Registro seco. Pérdida de presión mínima. Precisión de medición conforme a la norma ISO 4064, clase de precisión 2. Posición de montaje horizontal (recomendado), vertical o inclinado. Temperatura máxima del agua 30°C. Presión máxima de trabajo 16 bar. Extremos con bridas según EN 1092, PN16. Pre-equipado para transmisor de impulsos. Marcado CE	
Características:	
• Contador tipo Woltmann para la medición del consumo de agua fría. • Registro seco, transmisión magnética. • Construido en hierro fundido. Protección contra la corrosión interior y exterior con pintura epoxi • T30: Temperatura de trabajo: de 0,1°C a 30°C • Presión máxima de trabajo: 16 bar (PN 16) • Extremos bridados según UNE-EN 1092, PN16 • Baja pérdida de presión. • Cumple con la norma ISO 4064-1: 2014 • Clase de precisión 2. • Clase de pérdida de presión ΔP10. (ΔP16 en DN50 y DN125). • Rango R80 H/V montaje en horizontal o vertical. • Sin limitación de posición. Su exactitud no debe ser afectada por su posición horizontal, vertical o inclinada en la tubería. • U10 / D5. Necesita un tramo recto mínimo de longitud 10xDN aguas arriba (U). Aguas abajo (D) necesita un tramo recto mínimo de longitud 5xDN. No requiere estabilizador en ningún punto. • Aprobación CE. • Fácil mantenimiento y reparación del mecanismo de lectura sin necesidad de desmontar el contador de la tubería. • Dos tomas para conexión de emisor de impulsos. • Protección esfera IP68. • Protección interna y externa contra la corrosión. • No le afectan campos magnéticos externos.	

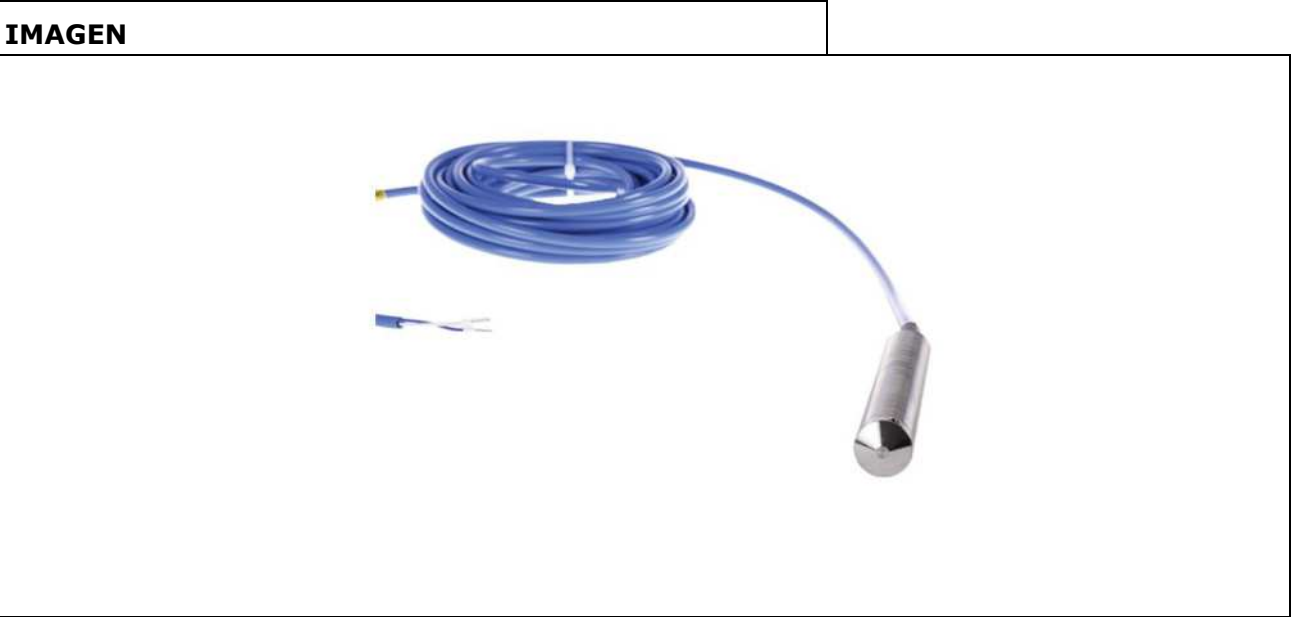
IMAGEN





8. DADES TÈCNIQUES SONTA NIVELL PARATRONIC

FITXA: SONTA NIVELL CNR + CABSOND	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Los CNR son sensores/sondas de nivel piezométrico sumergidos para la medición en agua potable, aguas residuales y ríos. Sus rangos de medición, o escala completa, se extienden desde 0,5 m hasta 30 m de agua, a especificar según las necesidades. Los sensores suministran una señal de 4/20 mA o 20/4 mA como opción, a dos hilos, sin capilaridad (CABSOND o CABFOR), alimentado de 6 a 38 Vdc, con un diámetro de 21 mm. Sus cuerpos son de acero inoxidable 316L pasivado. Tienen una buena resistencia a los rayos (superior a 20 kA), están certificados por la ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) y se entregan con unabrazada de anclaje del cable. Cuentan con la certificación ACS y se entregan con un tapón para facilitar su instalación.	
Características: · Campo de medida: De 0-50 cm a 0-30 m de agua · Tensión de alimentación: De 6 a 38 V continua: respétese la polaridad · Señal de salida: 4/20 mA · Dimensiones: Ø21,4 mm +/-0,1 mm; Longitud = 170,5 mm +/-0,2 mm · Peso: 180 g + 50 g por metro de cable estándar · Cable estándar: Doble cubierta, sin capilar Apantallamiento eléctrico, 2 conductores de 0,60 mm², Ø7 mm +/-0,5 mm, peso de 50 g por metro · Cable reforzado (opcional): Triple cubierta, sin capilar Apantallamiento eléctrico; 2 conductores de 0,60 mm²; Ø9 mm +/-0,5 mm, peso de 100 g por metro · Normas: (Marcado CE): EN 61000-6-2 - EN 61000-6-3 - EN 61010-1 - EN 62479 - EN 50581 (ACS); Certificado de conformidad sanitaria · Según la norma ISO 4373: - Principio físico del aparato: medición de presión por inmersión - Velocidad máxima de variación: sin objeto - Tiempo de respuesta: 150 ms - Clase de rendimiento: 2 - Clase de rendimiento con fondo de escala <1 m: 3 - Clase de rendimiento con fondo de escala >=1 m: 2 - Clase de temperatura: 2 - Clase de humedad relativa: 1 - Clasificación IP: IP68 - Compatibilidad con el agua potable: sí - Compatibilidad con un entorno explosivo: no	





9. DADES TÈCNIQUES BOMBA SUBMERGIBLE GRUNDFOS SP 9-23

FITXA: BOMBA SUBMERGIBLE GRUNDFOS PER A PERFORACIONS	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Bomba de agotamiento sumergible, apta para el bombeo de agua limpia. Se puede instalar en vertical u horizontal. Todos los componentes de acero están fabricados en acero inoxidable (EN 1.4301; AISI 304) para garantizar la máxima resistencia a la corrosión. Esta bomba está homologada para el bombeo de agua caliente Adecuado para: suministro de agua sin tratar, riego, descenso de niveles freáticos, aumento de presión, fuentes	
Ensayos/certificados: 	
Normas: • ISO 9001-2015 (satisfacción de los clientes) • ISO 9906:2012 3B (bombas rotodinámicas) • Norma NEMA para la construcción de bombas de impulsión	

Características:

- Material elastomérico especial para mayor resistencia a la arena i partículas abrasivas de entre 50 i 150 mg/l
- Cojinetes octogonales con canales lijados para minimizar el desgaste
- El interconector está equipado con un filtro, lo cual permite impedir la penetración de grandes partículas en el interior de la bomba i

Bomba:

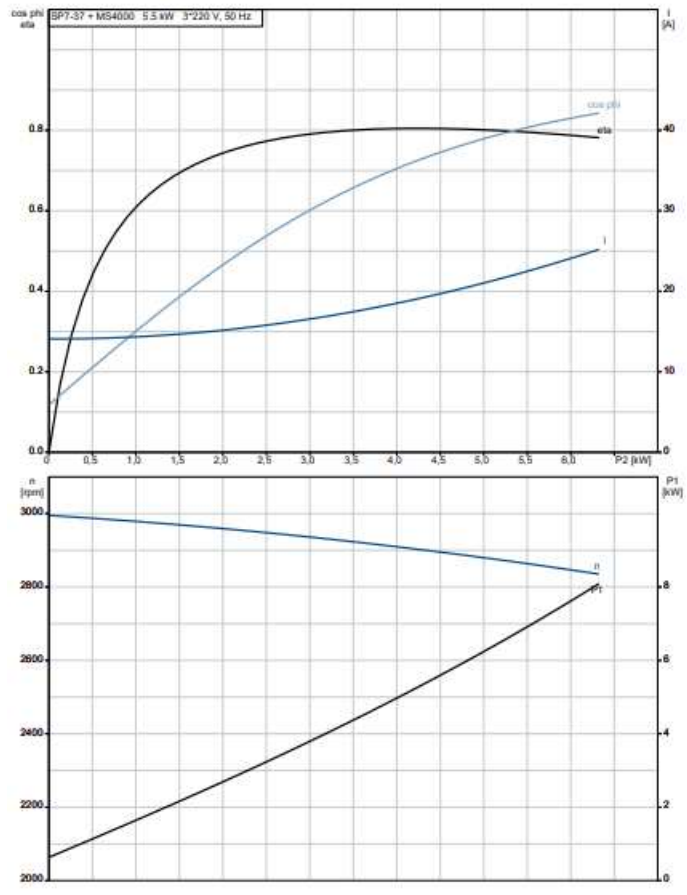
- Caudal nominal: 9 m3/h a 2900 rpm
- Altura nominal: hasta 170.2 m a 2900 rpm
- Salida: 2"
- Diámetro mínimo: 105 mm
- Ensayos según Norma ISO 9906:2012 3B
- Cos phi – Factor de potencia: 0.85-0.81-0.76

Motor:

- Trifásico: 3 x 380-400-415V – 50 Hz – 5,5 kW
- Intensidad: 13-13.4 A
- Protección IP68 – Aislamiento clase F
- Descripción básica del motor: tipo MS4000 con diseño según norma NEMA
- Temperatura agua: hasta -15°C a 40°C
- Intensidad y tipo de arranque: 470-500-510% Direct-on-line (DOL)



IMAGEN DE CURVA E IMAGEN DEL PRODUCTO



10. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIAMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIAMETRO	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Brida multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción- tornillos / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según KIWA. Certificado K 66561	
Normas: · Diseñado según EN 14525 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16	
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes – de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior · Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular ±4° a máx. 1.5 x PN 16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 e DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600, certificado KIWA pendiente.	

IMAGEN





11. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIAMETRE

FITXA: UNIÓN MULTIDIAMETRO	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Unión multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción - tornillos A2 / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde - 20°C a +70°C.	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según KIWA. Certificado K 66561	
Normas: · Diseñado según EN 14525	
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes – de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior · Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular ±4° en cada lado a máx. 1.5 x PN16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos en A2 y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600 certificado KIWA pendiente.	



ANNEX 10: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS



Índex

1. OBJECTIU - 3 -

1.1. Marc legal - 3 -

1.2. Esquema del pla - 3 -

2. MESURES DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS - 3 -

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ - 4 -

3.1. Tipologia de residus - 4 -

Residus Principals..... - 4 -

Altres residus - 4 -

3.2. Estimació del volum generat - 5 -

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS - 5 -

4.1. Seguiment..... - 6 -

4.2. Minimització o prevenció - 6 -

4.3. Procés de desconstrucció - 6 -

4.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos - 6 -

4.5. Gestors de residus - 7 -

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES - 8 -

6. PRESSUPOST..... - 8 -



1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL). El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

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

- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

1.2. Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:



Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2. MESURES DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Peril·losos i dels residus Peril·losos (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.



Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

Taula 1. Accions de minimització i prevenció

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix reblert de les rases
3	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.
4	Les canonades inutilitzades es retiren per alliberar l'espai per a serveis soterrats si es necessari.

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

3.1. Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Residus Principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Formigó: Procedent de l'execució del perímetre del pou.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedent de la demolició de construccions, per a l'execució la nova caseta de comandament i nova arqueta.

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Altres residus procedents de la demolició
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Altres: envasos, plàstic, residus municipals...

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
 - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - 17 01 01 Formigó
 - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
 - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
 - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503
 - 17 09 Altres residus de construcció i demolició
 - 17 09 04 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

Altres residus

Els residus generats durant l'execució del projecte són:

- Metalls
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró
- Plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19 (13)
 - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
 - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
 - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
 - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
 - 15 01 02 Envasos de plàstic
 - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora



- 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
 - RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
 - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
 - 20 02 01 Residus biodegradables
- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 2. Volum de residus generals durant l'execució del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	0,50	0,02
Diversos	Envasos de paper i cartró	0,50	0,02
	15 01 02	0,50	0,0
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	0,50	0,02
	17 01 01	0,50	0,73
Restes formigó execució perímetre del pou	Formigó	0,50	0,73
	17 01 07	0,75	1,09
Demolicions de la caseta i arqueta	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	0,75	1,09
	17 05 04	32,00	51,20
Restes de terres no aprofitades	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	32,00	51,20
	17 06 05	0,20	0,29
Altres residus de la contrucció	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	0,20	0,29
	Total general	34,45	53,05

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals).

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en el comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Operacions d'eliminació

D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

Opcions de valorització

R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper

Envasos de paper i cartó

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Envasos de plàstic

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503



R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

4.1. Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

4.2. Minimització o prevenció

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap

a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

4.3. Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials peril·losos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Plàstics i metalls procedents de la retirada de les canalitzacions retirades
 - Terra i pedres que no contenen substàncies peril·looses
 - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

4.4. Gestió dels residus tòxics i/o peril·losos

Els residus peril·losos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen



- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus de materials de la construcció que contenen amiant.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.
- Donada l'existència de tasques de retirada de Fibrociment amb fibres d'amiant, la retirada de la canonada existent s'haurà d'executar amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent. Les tasques considerades al projecte són:
 - Desmuntatge i retirada de la canonada i elements de fixació.
 - Extracció, plastificat, etiquetatge i paletització manual dels residus.
 - Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.
 - Transport de residus de fibrociment a instal·lació de gestió autoritzada.
 - Cànon per a l'abocament dels residus de fibrociment.
 - Equipament i mesures de seguretat i salut adequades per a la gestió del fibrociment en obra.
 - Pla específic de gestió del fibrociment.
 - Presa de 1 mostra mediambiental i 1 mostra del personal

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

4.5. Gestors de residus

A continuació es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

GRUPO FSM VERTISPANIA, SL	
Codi gestor E-477.98	Codi NIMA 0800292917
Adreça física MASIA CAN CARRERES, CTRA.ULLASTRELL, S/N 08191 RUBÍ	Adreça de correspondència AV. CAN FONTANALS, S/N 08190 SANT CUGAT DEL VALLÈS
Telèfon 936754111	E-mail ingenieria@tma.es
Fax 935442515	
LOCALITZACIÓ	
Veure localització	Coordenades UTM ETRS89 X: 416213 // Y: 4596041
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DIPÒSIT CONTROLAT DE RESIDUS NO PERILLOSO (CLASSE II), RESTRINGIT PER LES AUTORITZACIONS.	
Operacions autoritzades	
T11 Deposició de residus inerts	
T12 Deposició de residus no especials	



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

TECNOCATALANA DE RUNES, SL	
Codi gestor E-1110.09	Codi NIMA 0800489190
Adreça física C/ VIA EUROPA (CANT.C/ ITALIA), 2 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS	Adreça de correspondència C/ NÀPOLS, 222-224 BX 08013 BARCELONA
Telèfon 934147488	E-mail tecno@tecnocatalana.com
Fax	Web

LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 440842 // Y: 4610138

DADES DE L'ACTIVITAT
Activitat PLANTA DE RECICLATGE DE RUNES I VALORITZACIÓ DE RESIDUS NO PERILLOUSOS APTES PER A LA FABRICACIÓ DE CLÍNKER EN CIMENTERES
Operacions autoritzades V71 Utilització en la construcció V73 Utilització en la fabricació de ciment V84 Utilització per a rebliment de terrenys

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL	
Codi gestor E-1580.15	Codi NIMA 0800617325
Adreça física POL. IND. EL RAIGUER - CAMÍ RAL, S/N 08401 GRANOLLERS	Adreça de correspondència POL. IND. EL RAIGUER - CAMÍ RAL, S/N 08401 GRANOLLERS
Telèfon 938708579	E-mail mtmachado@cresidusvo.cat
Fax 938601669	

LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 439211 // Y: 4601888

DADES DE L'ACTIVITAT
Activitat PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM (DIGESTIÓ I COMPOSTATGE).
Operacions autoritzades V83 Compostatge V85 Valorització amb procés anaerobi + compostatge

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècnics pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

6. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX 11: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,45000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,45000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,92000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,12000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,25000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,94000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,54000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,72000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,12000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	19,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	104,01000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	79,78000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	54,01000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	43,74000	€
C152-003B	h	Camió grua	51,31000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	44,25000	€
C15E-0062	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	82,05000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	84,30000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,58000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
BDK2-X001	u	Arqueta prefabricada sortida pou 2000x1000x1200 amb tapa galvanitzada	1.716,00000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	180,02000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,33000	€
BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	9,60000	€
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	4,81000	€
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,39000	€
BJM1-H697	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	255,26000	€
BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250x1000x440 mm	958,00000	€
BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
BJM3-1050	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN50 R>100	365,00000	€
BK23-0SQ9	u	Comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions per a rosca de diàmetre 2'', de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa	502,55000	€
BKK0-1K6C	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 10x10 cm	25,00000	€
BNH1-0002	u	Bomba GRUNDFOS SP9 - 23 - Q=7,5m3/h a 120 mca 5,5kW (3x400Vac)	4.970,00000	€
BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena	243,03000	€
BP81-CP01	u	Quadre de 650x540x260 i placa de 650x500 amb equip SOFREL S4W amb 16 DI, 4AI, 4DO, antena, proteccio contra sobretensions, font alimentació 24 Vcc/3A, bateria de 12 Vcc, bornes, canal perforada, magnetotèrmic de protecció, petit material i programació	3.591,60000	€
BP86-CI02	u	Boia contacte magnètic	86,00000	€
BP87-CT01	u	Unitat TAF emisor	1.370,00000	€
BP87-CT02	u	Unitat TAF receptor	1.225,00000	€
BZ01-X001	u	Video inspecció a pou profund	1.760,00000	€
BZ01-X002	u	Transport, muntatge i desmuntatge equip neteja air-lift	2.118,38000	€
BZ01-X003	h	Bombeig aire comprimit	176,00000	€
BZ01-X004	u	Fabricació de respall de nylon - acer per pou (a mida)	880,00000	€
BZ01-X005	u	Jornada de respallat de pou	2.100,00000	€
BZ02-X002	u	Aforament 24h fins a 200m	4.500,00000	€
BZ03-X003	m	Canonada INOX 2''	70,50000	€
BZ04-X001	m	Tub nivell PVC D=32	1,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BZ04-X002	m	Cable de sondes	1,71000	€
BZ04-X004	m	Sonda de pou amb 120 mts de cable sortida 4-20mA	1.746,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	GGAT0001	u	Partida per a la connexió de la senyal de nivell piezomètric amb un visualitzador de nivell amb sortida 4-20mA per a connexió amb el sistema de telecontrol	Rend.: 1,000	1.045,00	e	
				COST DIRECTE	1.045,00000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.045,0000		
P-2	GGC9	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.	Rend.: 1,000	186,22	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	23,25000 =	23,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	27,12000 =	27,12000	
	GGC14	u	Aïllador galvànic	1,000 x	135,85000 =	135,85000	
				Subtotal:		135,85000	135,85000
				COST DIRECTE		186,22000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		186,22000	
P-3	P214N-52TE	m3	Enderroc d'estructures de maó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (arqueta pou)	Rend.: 1,000	85,15	e	
				COST DIRECTE		85,15000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,1500	
P-4	P214N-52TR	m3	Enderroc d'estructures de formigó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (caseta de comandament)	Rend.: 1,000	85,15	e	
				COST DIRECTE		85,15000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,1500	
	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures existents (caseta) de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	21,90	e	
				COST DIRECTE		21,90000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,9000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000	75,58	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	33,72000 =	8,76720	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	29,92000 =	7,77920	
				Subtotal:		16,54640	16,54640
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260 /R x	3,65000 =	0,94900	
	C152-003B	h	Camió grua	0,700 /R x	51,31000 =	35,91700	
				Subtotal:		36,86600	36,86600
Materials							
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x	84,30000 =	16,86000	
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100 x	50,58000 =	5,05800	
				Subtotal:		21,91800	21,91800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24820
				COST DIRECTE			75,57860
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,57860
P-6	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	8,57	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	22,94000 =	0,91760	
				Subtotal:		0,91760	0,91760
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328 /R x	57,49000 =	7,63467	
				Subtotal:		7,63467	7,63467

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01376
				COST DIRECTE			8,56603
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,56603
P-7	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.:	1,000		12,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	23,84000 =	3,33760	
				Subtotal:		3,33760	3,33760
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	57,49000 =	8,33605	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,150 /R x	6,16000 =	0,92400	
				Subtotal:		9,26005	9,26005
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05006
				COST DIRECTE			12,64771
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,64771
P-8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.:	1,000		34,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	23,84000 =	4,76800	
				Subtotal:		4,76800	4,76800
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208 /R x	57,49000 =	6,94479	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x	6,16000 =	1,23200	
				Subtotal:		8,17679	8,17679
Materials	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x	18,27000 =	21,01050	
				Subtotal:		21,01050	21,01050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07152
				COST DIRECTE			34,02681
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,02681

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P22D0-52YL	m2		Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.:	1,000		1,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098 /R x	104,01000 =	1,01930	
				Subtotal:		1,01930	1,01930
				COST DIRECTE			1,01930
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,01930
P-9	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.:	1,000		0,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0055 /R x	104,01000 =	0,57206	
				Subtotal:		0,57206	0,57206
				COST DIRECTE			0,57206
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,57206
P-10	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs	Rend.:	1,000		3,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,050 /R x	79,78000 =	3,98900	
				Subtotal:		3,98900	3,98900
				COST DIRECTE			3,98900
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,98900
P240-DYRH	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	Rend.:	1,000		4,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338 /R x	57,49000 =	1,94316	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100 /R x	27,70000 =	2,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				4,71316			4,71316
COST DIRECTE							4,71316
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,71316
P-11	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:	1,000		8,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,99000 =	8,99000
Subtotal:						8,99000	8,99000
COST DIRECTE							8,99000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,99000
P-12	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.:	1,000		4,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x	44,25000 =	4,86750
Subtotal:						4,86750	4,86750
COST DIRECTE							4,86750
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,86750
P-13	P93M-3FZR	m2	Solera de formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de gruix 25 cm, abocat des de camió. 1m mínim de perímetre al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1%	Rend.:	1,000		31,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	22,94000 =	6,42320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
A0F-000T				h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x	30,12000 = 4,21680
Subtotal:							10,64000 10,64000
Materials	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2575	x	82,05000 =	21,12788
Subtotal:							21,12788 21,12788
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,15960
COST DIRECTE							31,92748
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							31,92748
P-14	PAA00004	u	Muntatge d'equips de bombament a l'interior del pou d'una profunditat màxima d'entre 102 m amb camió grua i operaris especialitzats.	Rend.:	1,000		1.500,00 €
							1.500,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.500,00000
P-15	PAX01-0001	u	Partida per a la restitució a origen dels terrenys afectats per l'excavació de la rasa	Rend.:	1,000		450,00 €
							450,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							450,00000
P-16	PDK9-X001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport.	Rend.:	1,000		1.780,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	/R x	19,56000 =	3,38388
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	22,94000 =	25,23400
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,61000 =	15,18550
Subtotal:							43,80338 43,80338
Maquinària	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	51,31000 =	20,52400
Subtotal:							20,52400 20,52400
Materials	BDK2-X001	u	Arqueta prefabricada sortida pou 2000x1000x1200 amb tapa galvanitzada	1,000	x	1.716,00000 =	1.716,00000
Subtotal:							1.716,00000 1.716,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65705
				COST DIRECTE			1.780,98443
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.780,98443
P-17	PF2010010	u	Subministrament i muntatge de bomba submergible GRUNDFOS SP9-23 o equivalent, pressió nominal 15 bar, per un cabal de 7,5m3/h a 120mca, motor trifàsic de 400 V i 5,5, kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304, muntada. Inclou connexions i accessoris addicionals de muntatge.	Rend.: 1,000		5.253,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 30,49000 =	152,45000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 26,19000 =	130,95000	
				Subtotal:		283,40000	283,40000
Materials							
	BNH1-0002	u	Bomba GRUNDFOS SP9 - 23 - Q=7,5m3/h a 120 mca 5,5kW (3x400Vac)	1,000	x 4.970,00000 =	4.970,00000	
				Subtotal:		4.970,00000	4.970,00000
				COST DIRECTE			5.253,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.253,40000
P-18	PF2010020	u	Partida d'accessoris vàris de pou de 2''. Inclou l'enllaç bomba- canonada en acer inoxidable AISI304L, colze de sortida, vàlvula de presa de mostres, manòmetre 0-10bar, vàlvula de comporta, filtre i petit material. Tot muntat i provat.	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE			1.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.000,00000
P-19	PF2010030	u	Subministrament i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de pou fina a 5,5kW amb variador de freqüència. Inclou selectors, pilots, comptahores, voltímetre, amperímetre, proteccions, equips de sondes i senyals pel telecontrol.	Rend.: 1,000		2.145,00	€
				COST DIRECTE			2.145,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.145,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	PFP2-X002	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat d'entre 100 i 200 mts amb camió grua i operaris especialitzats.	Rend.: 1,000		1.597,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	12,000	/R x 28,50000 =	342,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	12,000	/R x 24,45000 =	293,40000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000	/R x 26,19000 =	314,28000	
				Subtotal:		949,68000	949,68000
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	12,000	/R x 54,01000 =	648,12000	
				Subtotal:		648,12000	648,12000
				COST DIRECTE			1.597,80000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.597,80000
P-21	PFP2-X010	u	Video inspecció amb càmera específica per a pous, amb visió frontal i lateral a 360º	Rend.: 1,000		1.760,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BZ01-X001	u	Video inspecció a pou profund	1,000	x 1.760,00000 =	1.760,00000	
				Subtotal:		1.760,00000	1.760,00000
				COST DIRECTE			1.760,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.760,00000
P-22	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift	Rend.: 1,000		2.118,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BZ01-X002	u	Transport, muntatge i desmuntatge equip neteja air-lift	1,000	x 2.118,38000 =	2.118,38000	
				Subtotal:		2.118,38000	2.118,38000
				COST DIRECTE			2.118,38000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.118,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	PFP2-X016	h	Bombeig amb aire comprimit air-lift per a neteja i desenvolupament del pou	Rend.:	1,000		176,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BZ01-X003	h	Bombeig aire comprimit	1,000	x 176,00000 =	176,00000		
				Subtotal:		176,00000	176,00000	
				COST DIRECTE			176,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			176,00000	
P-24	PFP2-X020	u	Partida per a la fabricació de respall de nylon / acer a mida del diàmetre del pou	Rend.:	1,000		880,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BZ01-X004	u	Fabricació de respall de nylon - acer per pou (a mida)	1,000	x 880,00000 =	880,00000		
				Subtotal:		880,00000	880,00000	
				COST DIRECTE			880,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			880,00000	
P-25	PFP2-X021	u	Jornada de respatllat del pou mitjançant respall de nyolon de D=180mm o equivalent, fins a fondària màxima de 140m, amb cable i cabrestant elèctric sostingut a través de la grua de camió.	Rend.:	1,000		2.100,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BZ01-X005	u	Jornada de respatllat de pou	1,000	x 2.100,00000 =	2.100,00000		
				Subtotal:		2.100,00000	2.100,00000	
				COST DIRECTE			2.100,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.100,00000	
P-26	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat a 102 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hora.	Rend.:	1,000		4.500,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BZ02-X002	u	Aforament 24h fins a 200m	1,000	x 4.500,00000 =	4.500,00000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		4.500,00000	4.500,00000
				COST DIRECTE			4.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.500,00000
P-27	PFP4-X002	u	Partida alçada per al recrescut del entubat del pou (300mm sobre solera) amb camisa d'acer de D=300 i segellat de l'espai anular	Rend.: 1,000		350,00	€
				COST DIRECTE			350,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			350,00000
P-28	PFP4-X003	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L de 2'' amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.	Rend.: 1,000		70,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BZ03-X003	m	Canonada INOX 2''	1,000	x 70,50000 =	70,50000	
				Subtotal:		70,50000	70,50000
				COST DIRECTE			70,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,50000
P-29	PFP5-X001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aquífer	Rend.: 1,000		1,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BZ04-X001	m	Tub nivell PVC D=32	1,000	x 1,38000 =	1,38000	
				Subtotal:		1,38000	1,38000
				COST DIRECTE			1,38000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,38000
P-30	PFP5-X002	m	Cable especial de sondes per pou, incloses sondes de nivell mínim i màxim, electrode i tub protector	Rend.: 1,000		1,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BZ04-X002	m	Cable de sondes	1,000	x 1,71000 =	1,71000	
				Subtotal:		1,71000	1,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1,71000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,71000

P-31	PFP5-X004	u	Sonda de pou tipus PARATRONIC o equivalent, amb 110 metres de cable reforçat de keblar i sortida 4-20mA	Rend.:	1,000	1.746,80	€
------	-----------	---	---	--------	-------	----------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BZ04-X004	m	Sonda de pou amb 120 mts de cable sortida 4-20mA	1,000	x 1.746,80000 =	1.746,80000	
				Subtotal:		1.746,80000	1.746,80000
			COST DIRECTE			1.746,80000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.746,80000	

P-32	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	Rend.:	1,000	0,24	€
------	-----------	---	---	--------	-------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,004	/R x 22,94000 =	0,09176	
				Subtotal:		0,09176	0,09176
Materials	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000	x 0,15000 =	0,15000	
				Subtotal:		0,15000	0,15000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %				0,00229
			COST DIRECTE			0,24405	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24405	

P-33	PG17-3AX1	u	Caixa de polièster tipus CPM2-D4, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, muntada superficialment dins de peu peu de formigó armat, per instal·lació intempèrie. Inclou IGA 4P,20A, protector contra sobre-tensions connectat a terres, cablejats i derivacions necessaris fins a la connexió amb la derivació individual.	Rend.:	1,000	452,33	€
------	-----------	---	---	--------	-------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x 24,45000 =	122,25000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x 28,54000 =	142,70000	
				Subtotal:		264,95000	264,95000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000 x 180,02000 = 180,02000
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000 x 3,39000 = 3,39000
			Subtotal:	183,41000 183,41000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	3,97425
			COST DIRECTE	452,33425
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	452,33425

P-34	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000	2,43	€
------	-----------	---	---	--------	-------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 28,54000 =	0,57080	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,45000 =	0,48900	
				Subtotal:		1,05980	1,05980
Materials	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 1,33000 =	1,35660	
				Subtotal:		1,35660	1,35660
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,01590
			COST DIRECTE			2,43230	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,43230	

P-35	PG33-E4BP	m	Cable amb conductor submergible de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.:	1,000	7,60	€
------	-----------	---	--	--------	-------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 28,54000 =	1,42700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,45000 =	1,22250	
				Subtotal:		2,64950	2,64950
Materials	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 4,81000 =	4,90620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				4,90620			4,90620
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,03974
COST DIRECTE							7,59544
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,59544

Ma d'obra	PG33-E6KY	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000		8,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,060	/R x 24,45000 =	1,46700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x 28,54000 =	1,71240	
	Subtotal:					3,17940	3,17940
Materials	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 4,81000 =	4,90620	
	Subtotal:					4,90620	4,90620
	DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04769
	COST DIRECTE						8,13329
	DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,13329	

P-36	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable afumex, col·locat en tub	Rend.: 1,000		12,48	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 28,54000 =	1,42700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,45000 =	1,22250	
Subtotal:					2,64950	2,64950	
Materials	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 9,60000 =	9,79200	
	Subtotal:					9,79200	9,79200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,03974
COST DIRECTE							12,48124
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							12,48124

PJM1-H9XR	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de polièster de 250 x 350mm i tanca normalitzada.	Rend.: 1,000				312,79	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,49000 =	30,49000		
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,19000 =	26,19000		
			Subtotal:			56,68000	56,68000	
Materials								
BJM1-H697	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	1,000	x	255,26000 =	255,26000		
			Subtotal:			255,26000	255,26000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,85020	
			COST DIRECTE				312,79020	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				312,79020	

P-37	PJM1-X002	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, caseta d'obra per allotjament de 1 armari encastat per la CPM 13,85kW de comptadors.Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. - Inclou butlletins i p.p. de legalització elèctrica segons REBT	Rend.: 1,000		1.828,78	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x 26,19000 =	235,71000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	9,000	/R x 30,49000 =	274,41000	
Subtotal:					510,12000	510,12000	
Maquinària	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,500	/R x 43,74000 =	65,61000	
	Subtotal:					65,61000	65,61000
Materials	BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250x1000x440 mm	1,300	x 958,00000 =	1.245,40000	
	Subtotal:					1.245,40000	1.245,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1.828,78180
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.828,78180

P-38	PJM1-X00X5	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.	Rend.: 1,000	1.336,72	€
			COST DIRECTE		1.336,72000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.336,72000	

P-39	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100	Rend.: 1,000	100,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,100 /R x	28,54000 =	2,85400
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	24,45000 =	2,44500
			Subtotal:		5,29900	5,29900
Materials						
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	1,000 x	95,50000 =	95,50000
			Subtotal:		95,50000	95,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07949
			COST DIRECTE			100,87849
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,87849

P-40	PJM4-4050	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=50mm, amb rati R>=100, q3=40,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	Rend.: 1,000	397,27	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,600 /R x	24,45000 =	14,67000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600 /R x	28,54000 =	17,12400
			Subtotal:		31,79400	31,79400
Materials						
	BJM3-1050	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN50 R>100	1,000 x	365,00000 =	365,00000
			Subtotal:		365,00000	365,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	397,27091
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	397,27091

PK23-E3Z3	u	Comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 2'' de diàmetre, de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs, inclòs emissor d'impulsos	Rend.: 1,000	554,33	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900 /R x	26,19000 =	23,57100	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900 /R x	30,49000 =	27,44100	
			Subtotal:		51,01200	51,01200

Materials						
	BK23-0SQ9	u	Comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions per a rosca de diàmetre 2'', de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000 x	502,55000 =	502,55000
			Subtotal:		502,55000	502,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,76518
			COST DIRECTE			554,32718
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			554,32718

P-41	PKK0-6SC7	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	82,53	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,19000 =	26,19000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,49000 =	30,49000
			Subtotal:		56,68000	56,68000

Materials						
	BKK0-1K6C	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 10x10 cm	1,000 x	25,00000 =	25,00000
			Subtotal:		25,00000	25,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,85020
			COST DIRECTE			82,53020
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,53020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-42	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació.	Rend.: 1,000		473,15		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 30,49000 =	121,96000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 26,19000 =	104,76000		
				Subtotal:		226,72000	226,72000	
Materials								
	BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena	1,000	x 243,03000 =	243,03000		
				Subtotal:		243,03000	243,03000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	3,40080	
				COST DIRECTE			473,15080	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			473,15080	
	PP81-CP13	u	Suministrament i muntatge de quadre de 650x540x260 mm i placa de 650x500 mm amb equip SOFREL S4W amb 16 DI, 4AI, 4DO, antena, proteccio contra sobretensions, font alimentació 24 Vcc/3A, bateria de 12 Vcc, bornes, canal perforada, magnetotèrmic de protecció, petit material i programació.	Rend.: 1,000		3.936,78		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 30,49000 =	182,94000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 26,19000 =	157,14000		
				Subtotal:		340,08000	340,08000	
Materials								
	BP81-CP01	u	Quadre de 650x540x260 i placa de 650x500 amb equip SOFREL S4W amb 16 DI, 4AI, 4DO, antena, proteccio contra sobretensions, font alimentació 24 Vcc/3A, bateria de 12 Vcc, bornes, canal perforada, magnetotèrmic de protecció, petit material i programació	1,000	x 3.591,60000 =	3.591,60000		
				Subtotal:		3.591,60000	3.591,60000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	5,10120	
				COST DIRECTE			3.936,78120	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.936,78120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-43	PP81-CT01	u	Unitat emisora Farell TAF-E o equivalent, via radio. Incorpora 2 entrades digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc. Inclou accessoris addicionals de muntatge.	Rend.:	1,000		1.600,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,19000 =	104,76000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,49000 =	121,96000	
				Subtotal:			226,72000	226,72000
Materials								
	BP87-CT01	u	Unitat TAF emisor	1,000	x	1.370,00000 =	1.370,00000	
				Subtotal:			1.370,00000	1.370,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,40080
				COST DIRECTE				1.600,12080
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.600,12080
P-44	PP81-CT02	u	Unitat receptora Farell TAF-R o equivalent, via radio. Incorpora 2 sortides digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc o 1x230vac. Inclou accessoris addicionals de muntatge.	Rend.:	1,000		1.455,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,49000 =	121,96000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,19000 =	104,76000	
				Subtotal:			226,72000	226,72000
Materials								
	BP87-CT02	u	Unitat TAF receptor	1,000	x	1.225,00000 =	1.225,00000	
				Subtotal:			1.225,00000	1.225,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,40080
				COST DIRECTE				1.455,12080
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.455,12080
P-45	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic normalment tancat amb 5 mL de cable, inclosa connexió especial submergida, elements de fixació, cable i tub protector fins a equip receptor.	Rend.:	1,000		114,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,49000 =	15,24500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,19000 =	13,09500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				28,34000
				28,34000
Materials				
	BP86-CI02	u	Boia contacte magnètic	
		1,000	x 86,00000 =	86,00000
Subtotal:				86,00000
				86,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,42510
COST DIRECTE				114,76510
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				114,76510
P-46	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	Rend.: 1,000
				1.000,00 €
COST DIRECTE				1.000,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.000,0000
	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	Rend.: 1,000
				300,00 €
COST DIRECTE				300,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				300,0000
P-47	XPAX0008	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de despeses derivades per les obres de la portada de corrent, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA. S'inclouen taxes, tràmits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per E-DISTRIBUTION REDES DIGITALES SL amb número de referència: 0000774487	Rend.: 1,000
				665,80 €
COST DIRECTE				665,80000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				665,8000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 24

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000
				750,00 €
COST DIRECTE				750,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				750,0000

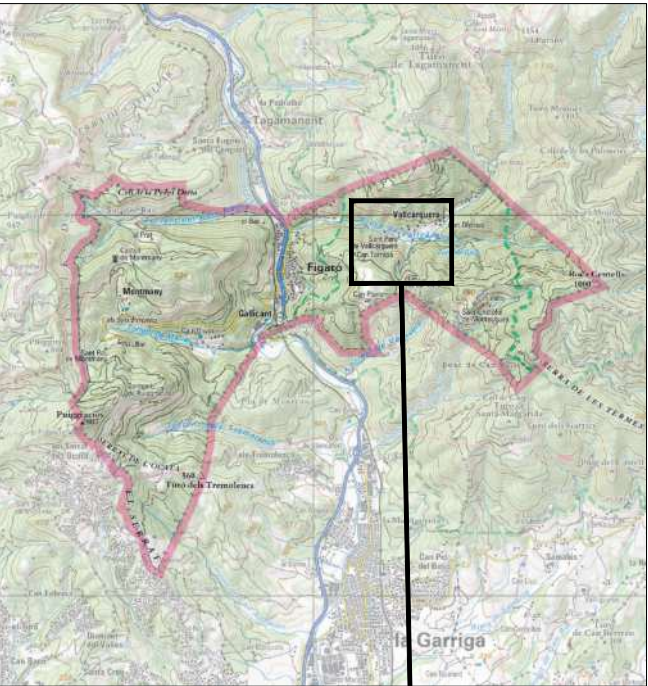
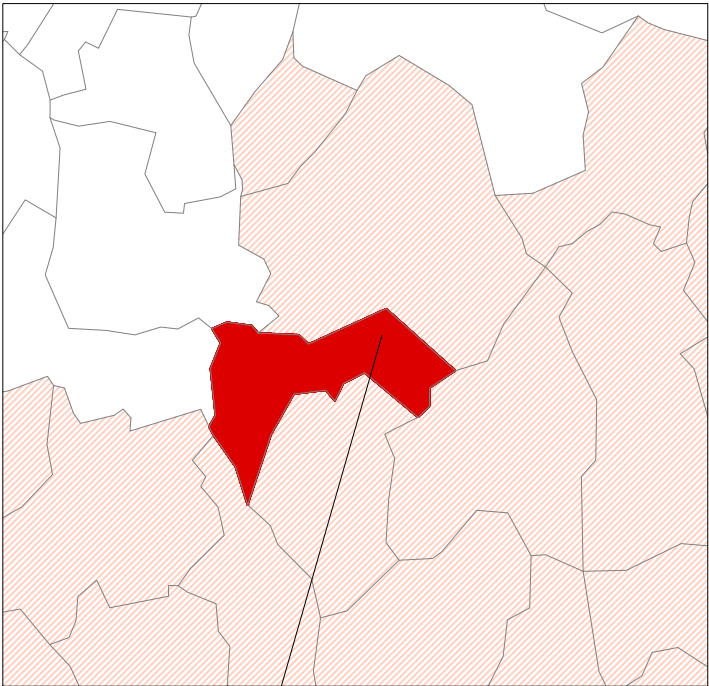
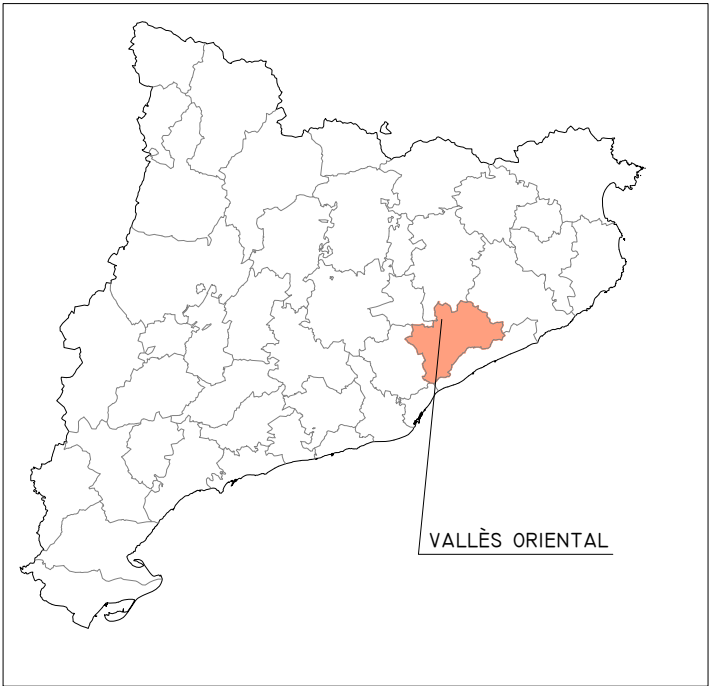
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/03/24 Pàg.: 25

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
GGC14	u	Aïllador galvànic	135,85000 €

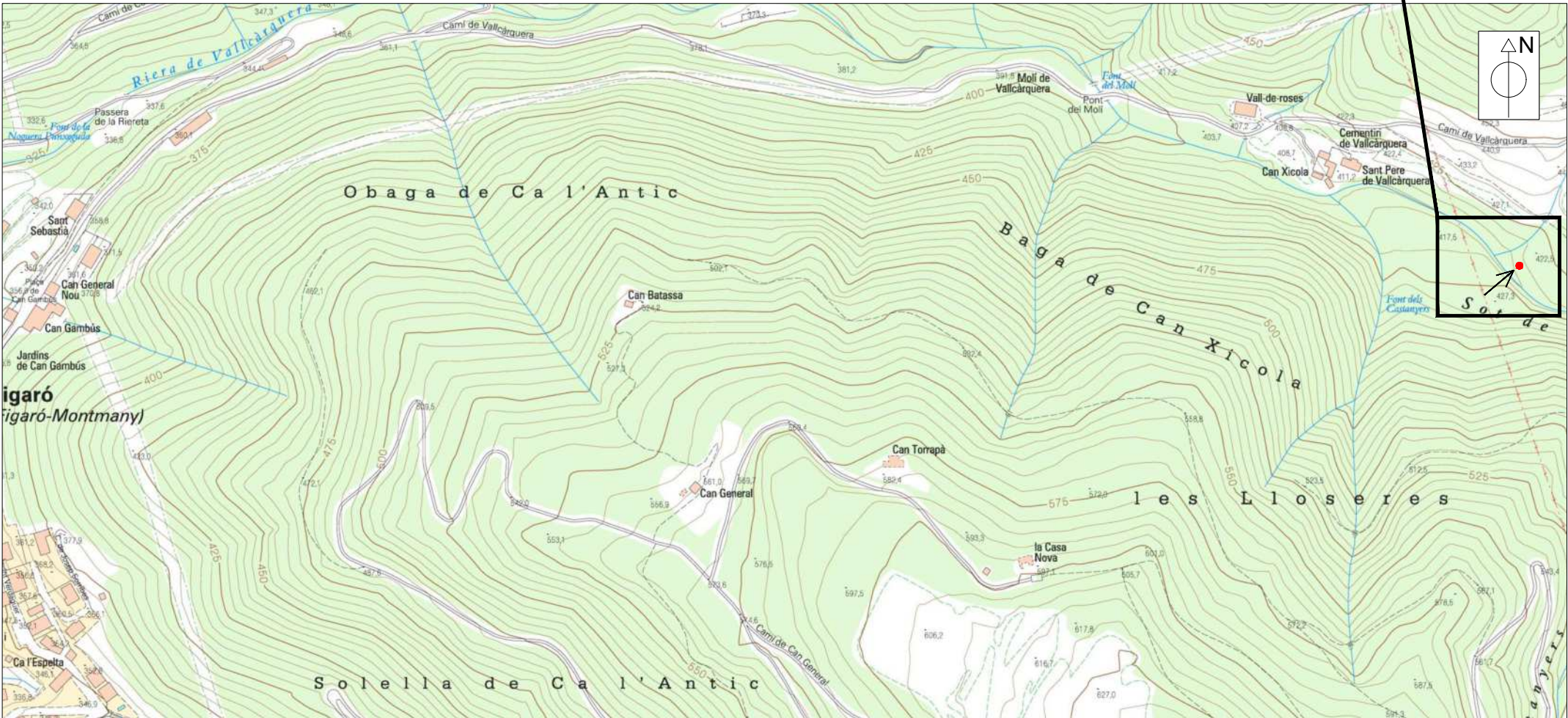
DOCUMENT N°2: PLÀNOLS



FIGARÓ - MONTMANY

SITUACIÓ

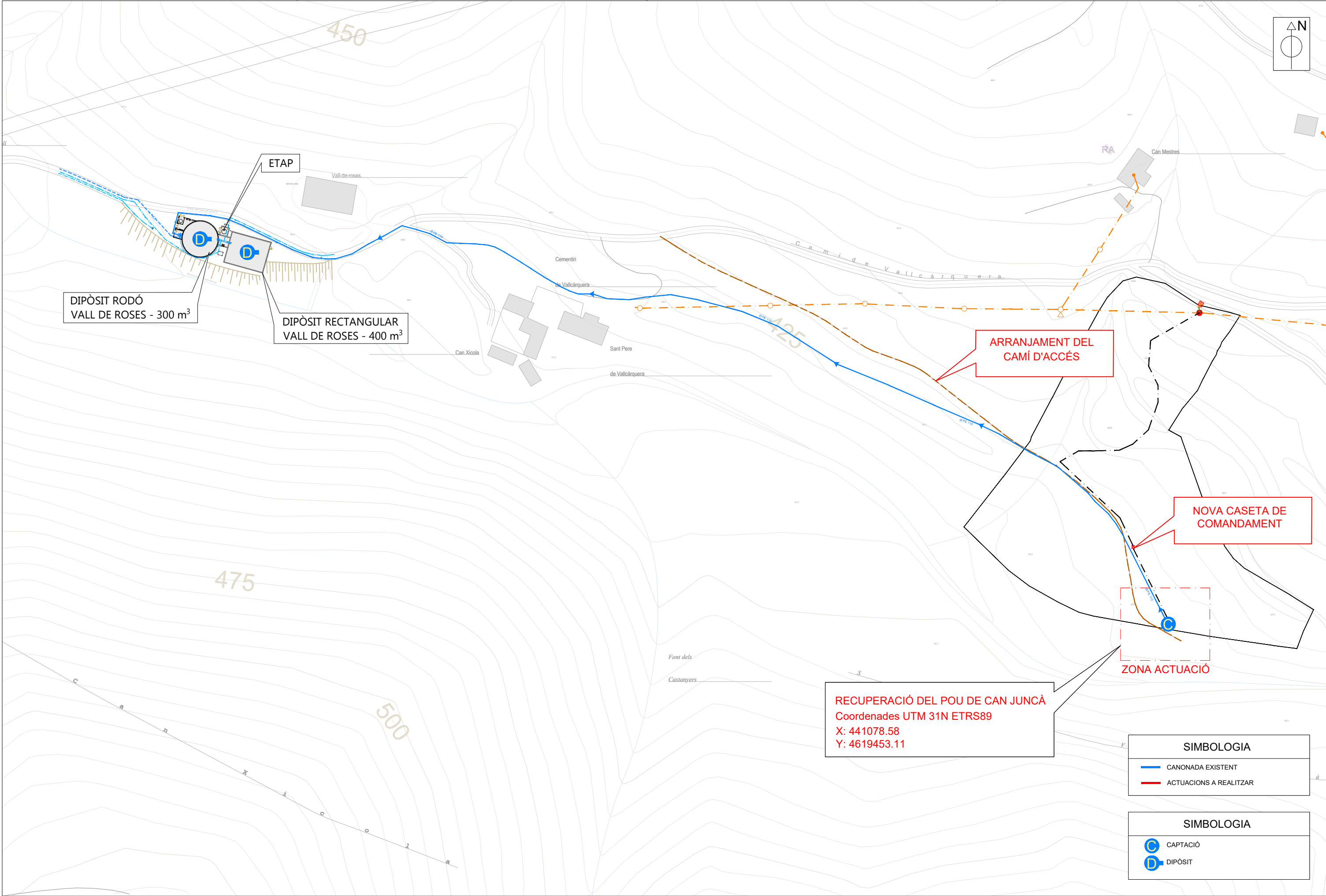
ZONA D'ACTUACIÓ

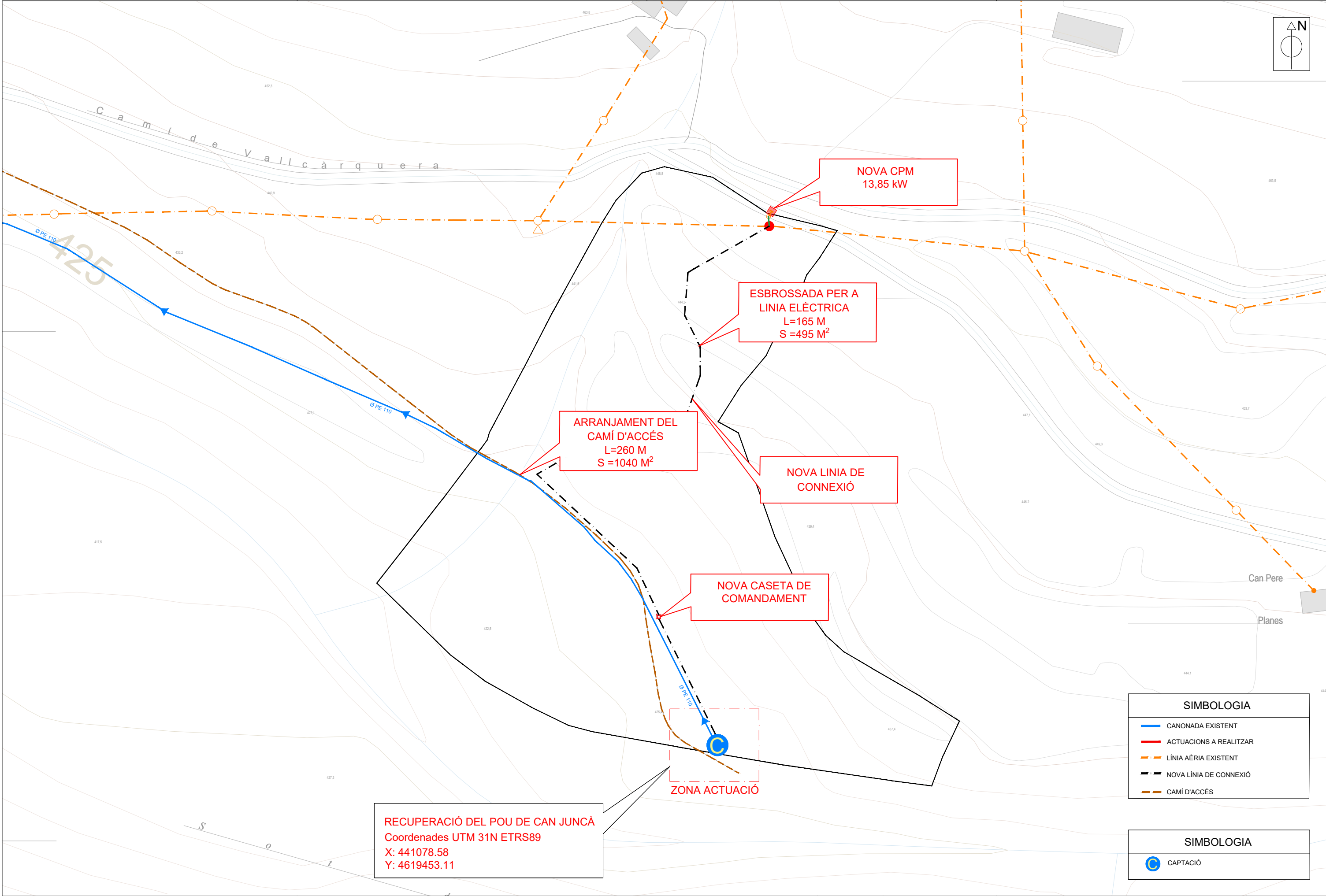


EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/5.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

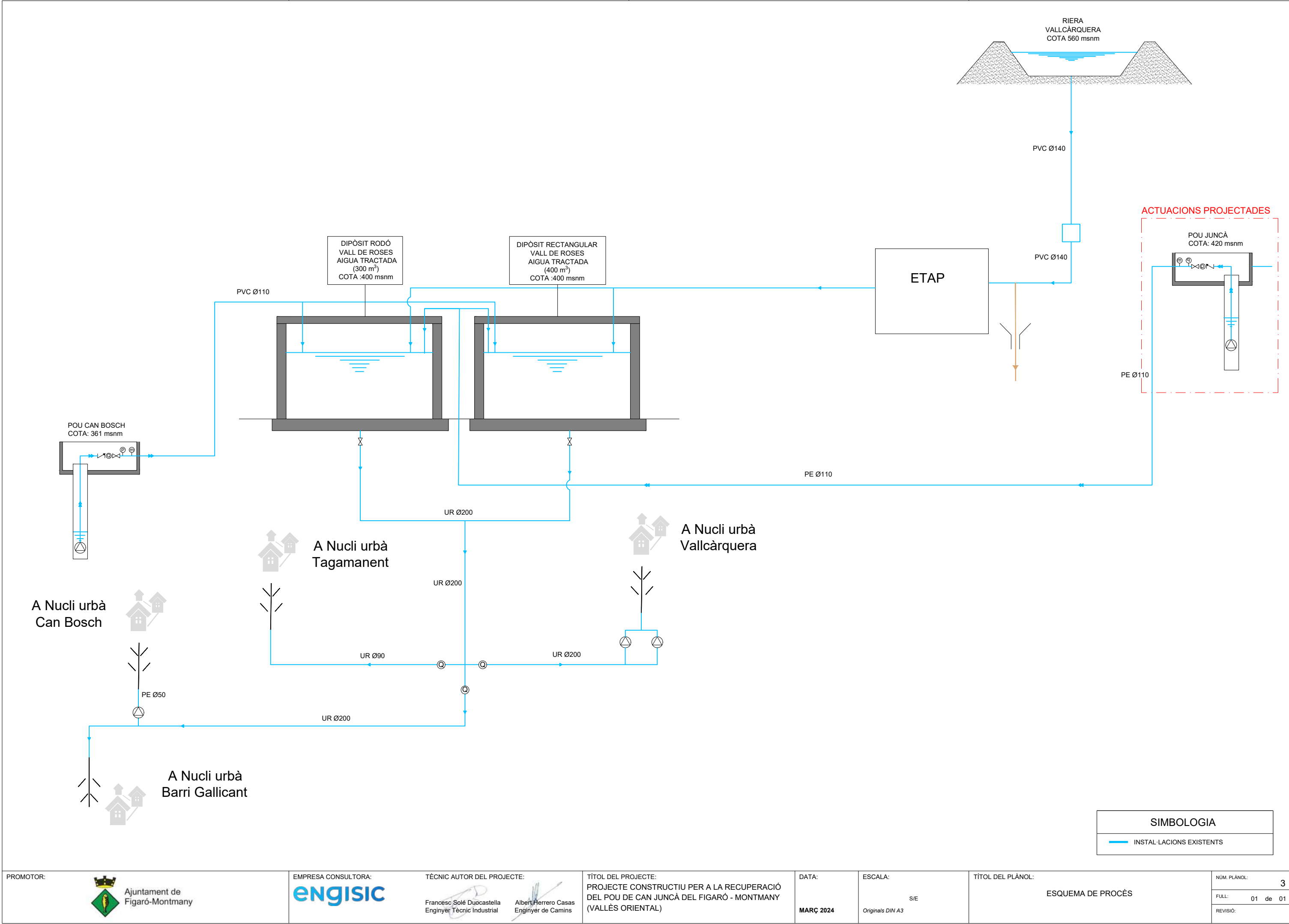
NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	PLANTA GENERAL	
2.1	PLANTA GENERAL: EMPLAÇAMENT DE LES ACTUACIONS	01 de 02
2.2	PLANTA GENERAL: AMPLIACIÓ DE L'EMPLAÇAMENT DE LES ACTUACIONS	02 de 02
3	ESQUEMA DE PROCÉS	01 de 01
4	DETALLS CONSTRUCTIUS	
4.1	DETALL POU	01 de 03
4.2	PLANTA GENERAL: EMPLAÇAMENT NOVA ESCOMESA	02 de 03
4.3	DETALL ESCOMESA ELÈCTRICA	03 de 03
5	ESQUEMA UNIFILAR	01 de 01

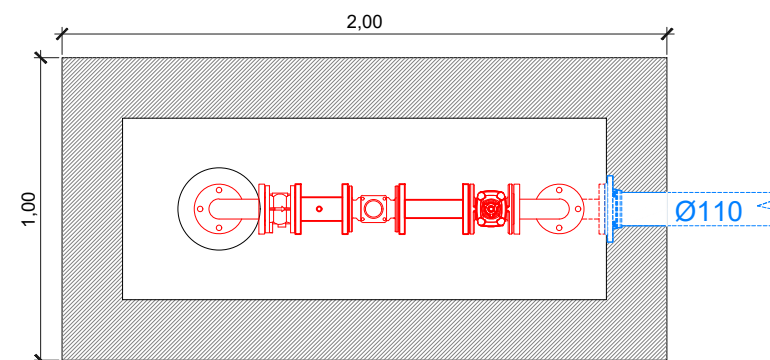




SIMBOLOGIA	
	CANONADA EXISTENT
	ACTUACIONS A REALITZAR
	LÍNIA AÈRIA EXISTENT
	NOVA LÍNIA DE CONNEXIÓ
	CAMÍ D'ACCÉS

SIMBOLOGIA	
	CAPTACIÓ

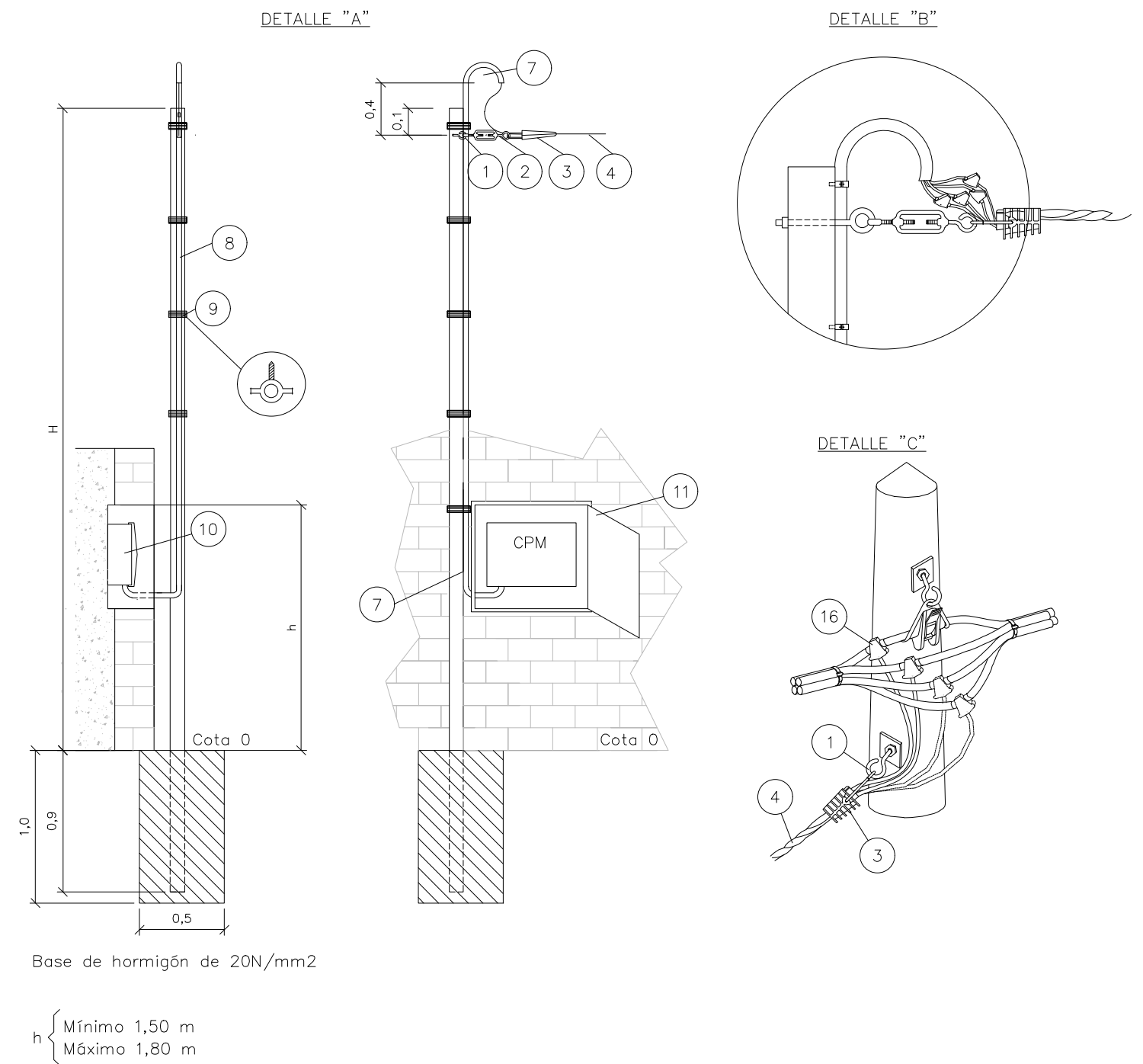




▷ A DIPÒSIT VALL DE ROSES

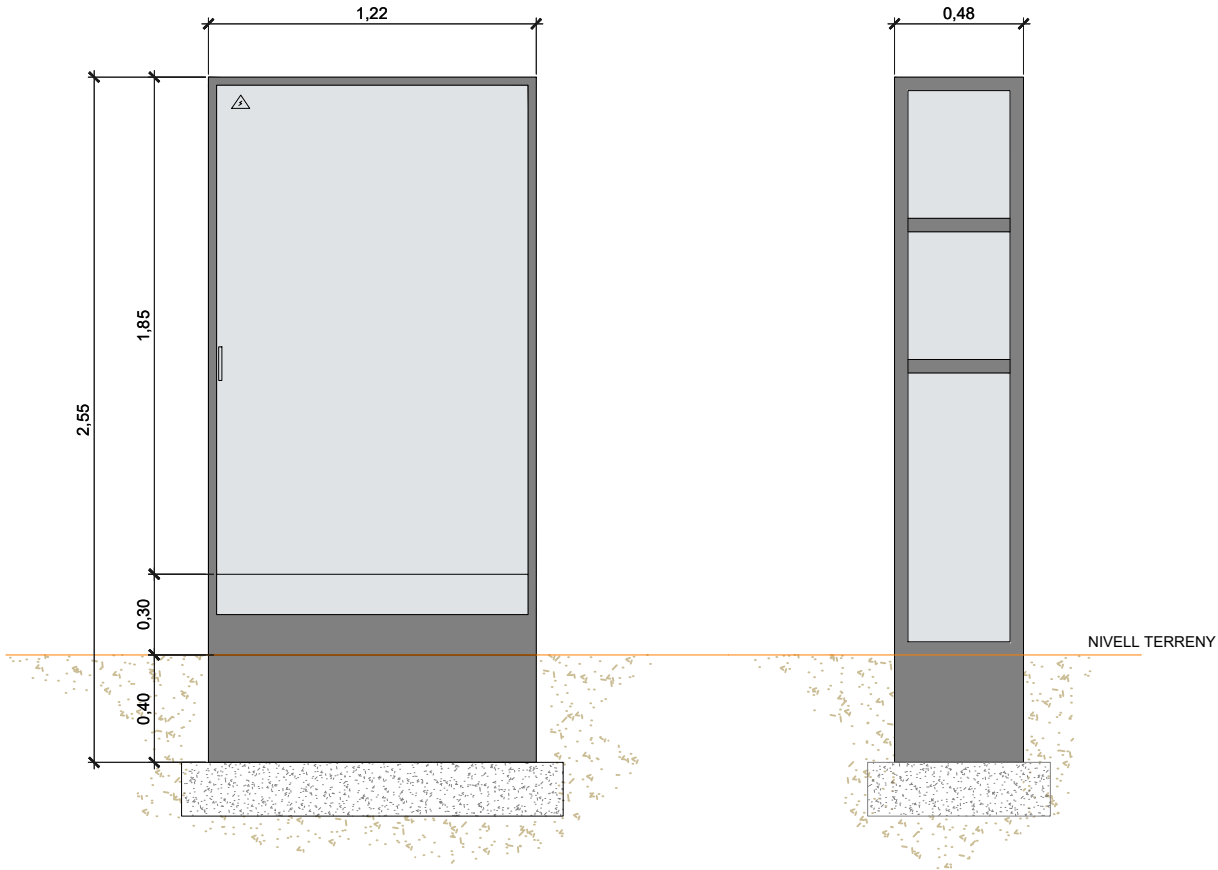
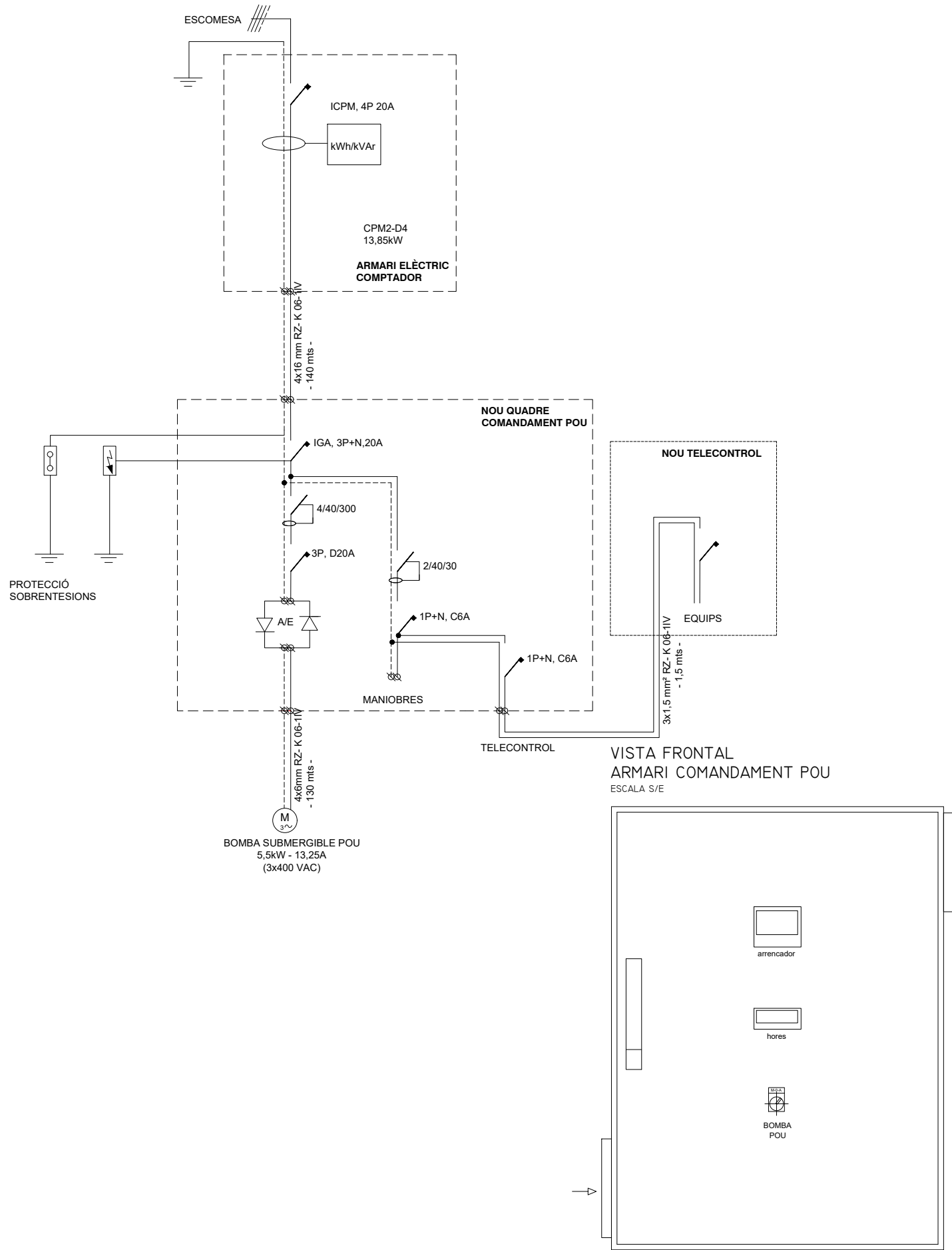
SIMBOLOGIA	
	INSTAL·LACIONS EXISTENTS
	ACTUACIONS A REALITZAR

POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M-10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm ²)
4	Cable RZ 0,6/1kV (RZ 4x25)
5	Retención anclaje preformado
6	Guardacabos abierto 13 mm
7	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto fuerte y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubo: Ø63mm.
8	Postelete metálico de 4"Ø, y espesor de pared e>3,5 mm, galvanizado en caliente con tapa superior soldada. Altura útil H: la necesario para cumplir con las distancias mínimas al terreno de la acometida en su punto más desfavorable (6 metros en zonas de circulación rodada y 4 metros en el resto).
9	Grapas de sujeción del tubo de acero inoxidable o acero galvanizado (cada 35 cm)
10	Caja de Protección y Medida III (CPM)
11	Hornacina + puerta preferentemente metálica
12	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm ²
13	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø
14	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm Ø 2 m longitud
15	Cinta protección anticorrosiva
16	Conector bimetálico contacto o perforación de aislamiento



ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA S/E



DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Índex

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC	- 4 -	3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	- 8 -
1.1. Objecte	- 4 -	3.1. Condicions que han de complir els materials	- 8 -
1.2. Àmbit d'aplicació	- 4 -	3.1.1. Àrids per a formigons i morters	- 8 -
1.3. Senyalització de les obres	- 4 -	3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters	- 8 -
1.4. Documents del projecte	- 4 -	3.1.3. Additius per a formigons i morters	- 8 -
1.5. Relació entre documents del projecte	- 4 -	3.1.4. Ciment per a formigons i morters	- 8 -
1.6. Disposicions tècniques legals	- 4 -	3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures	- 8 -
1.7. Condicions generals	- 5 -	3.1.6. Productes per a la curació de formigons	- 8 -
2. INTRODUCCIÓ	- 6 -	3.1.7. Desencofrants	- 8 -
2.1. Aspectes generals	- 6 -	3.1.8. Encofrats en murs	- 9 -
PRESCRIPCIONS GENERALS	- 6 -	3.1.9. Fàbrica de maó i bloc	- 9 -
MATERIALS D'ÚS GENERAL	- 6 -	3.1.10. Canonada de polietilè	- 9 -
MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC	- 6 -	3.1.11. Unions de canonades	- 10 -
MATERIALS INADEQUATS	- 6 -	3.1.12. Accessoris per canonada de polietilè	- 11 -
MÀ D'OBRA	- 6 -	3.1.13. Accessoris electrosoldables	- 11 -
2.2. Execució i control	- 6 -	3.1.14. Vàlvules de pas	- 11 -
CONDICIONS GENERALS	- 6 -	3.1.15. Altres accessoris	- 11 -
REPLANTEIG	- 6 -	3.1.16. Materials per a la instal·lació elèctrica	- 11 -
ACCÉS A LES OBRES	- 6 -	3.1.17. Altres materials	- 11 -
INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS	- 7 -	4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS	- 12 -
MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS	- 7 -	4.1. Explanació i préstecs	- 12 -
2.3. Amidament i abonament	- 7 -	4.2. Excavació en rases i pous	- 12 -
UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE	- 7 -	4.3. Rebliment i piconament de rases i pous	- 13 -
RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS	- 7 -	4.4. Rases per xarxes d'aigua	- 13 -
OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT	- 7 -	4.5. Topalls i ancoratges	- 14 -
CERTIFICACIONS	- 7 -	4.6. Separacions amb d'altres serveis	- 14 -
OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA	- 7 -	4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua	- 14 -
OBRES INCOMPLETES	- 7 -	4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua	- 14 -
PROVES I ASSAIGS	- 7 -	4.9. Pericons per a xarxes d'aigua	- 14 -
CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT	- 8 -	4.10. Formigons	- 15 -
		4.11. Control del formigó	- 16 -



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

4.12.	Encofrats	- 17 -	5.23.	Precaució contra incendis	- 26 -
4.13.	Armadures	- 18 -	5.24.	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials.....	- 26 -
4.14.	Elements estructurals prefabricats	- 18 -	5.25.	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres.....	- 27 -
4.15.	Ram de paleta	- 19 -	5.26.	Conservació del paisatge	- 27 -
4.16.	Instal·lació elèctrica	- 20 -	5.27.	Conservació de les obres executades.....	- 27 -
4.17.	Proves de càrrega xarxa d'aigua	- 22 -	5.28.	Neteja final de les obres.....	- 27 -
4.18.	Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua	- 23 -	5.29.	Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista	- 27 -
4.19.	Desinfecció de xarxes d'aigua	- 23 -	5.30.	Assaigs de control.....	- 27 -
5.	DISPOSICIONS GENERALS	- 23 -	5.31.	Recepció de l'obra	- 28 -
5.1.	Règim jurídic	- 23 -	5.32.	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	- 28 -
5.2.	Coneixement dels documents contractuals	- 24 -	5.33.	Facilitats per a la inspecció	- 28 -
5.3.	Contradiccions i omissions del projecte.....	- 24 -	5.34.	Termini d'execució	- 28 -
5.4.	Classificació del contractista	- 24 -	5.35.	Termini de garantia	- 28 -
5.5.	Autoritat del director de les obres	- 24 -	5.36.	Penalitzacions.....	- 28 -
5.6.	Representació de l'administració	- 24 -	5.37.	Control de qualitat.....	- 28 -
5.7.	Representació personal i oficina d'obra del contractista	- 24 -			
5.8.	Comunicacions amb l'administració	- 24 -			
5.9.	Disposicions legals complementàries	- 25 -			
5.10.	Subcontractes.....	- 25 -			
5.11.	Programa de treball	- 25 -			
5.12.	Replanteig de les obres	- 25 -			
5.13.	Iniciació i avanç de les obres	- 25 -			
5.14.	Suspensió de les obres.....	- 25 -			
5.15.	Suspensió de les obres.....	- 25 -			
5.16.	Plànols de detall de les obres	- 26 -			
5.17.	Protecció d'encreuament amb altres serveis.....	- 26 -			
5.18.	Modificacions del projecte d'obra	- 26 -			
5.19.	Obligació de redactar els plànols de final d'obra	- 26 -			
5.20.	Permisos i llicències	- 26 -			
5.21.	Senyalització de les obres i protecció del trànsit.....	- 26 -			
5.22.	Construcció i conservació dels desviaments.....	- 26 -			



1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1. Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DE FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL).

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Recopilació d'informació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Treballs topogràfics
 - Annex 5: Càlculs hidràulics
 - Annex 6: Pla d'Obra
 - Annex 7: Estudi bàsic de seguretat i salut (ESBSS)
 - Annex 8: Escomesa elèctrica i càlculs elèctrics
 - Annex 9: Especificacions tècniques de materials i equips
 - Annex 10: Gestió de residus
 - Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

1.5. Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6. Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat pel Reial Decret 3/2001, d'14 de novembre.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE



- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificación i els seus documents bàsics. Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismorresistent: ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.



2. INTRODUCCIÓ

2.1. Aspectes generals

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seràn vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seràn vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seràn de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seràn substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2. Execució i control

CONDICIONS GENERALS

Les obres seràn executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauràn d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinària, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauràn d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauràn de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada. Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seràn assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faràn en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seràn assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seràn executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.



INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinària i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3. Amidament i abonament

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.



CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Condicions que han de complir els materials

3.1.1. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixen en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.7. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.



3.1.8. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.9. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.10. Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre $63 \leq DN \leq 75$ mm. En rotllos de 50 o 100 metres o en barres de 6 metres $90 \leq DN \leq 110$ mm. En rotllos de 25 o 50 metres o en barres de 6 metres $DN \geq 110$ mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

SÈRIE				
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
Pressió nominal, PN (bar)				
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
Gruix de paret, e (mm)				

DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE CAN JUNCÀ DEL FIGARÓ-MONTMANY (VALLÈS ORIENTAL)

90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol que s'hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100). Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiciona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre

els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.11. Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada).

La unió es realitzarà en tres fases:

a) Preparació de les superfícies

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperficcions.

b) Escalfament de superfícies

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) Soldadura:



Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm². Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

3.1.12. Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.13. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.14. Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.15. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

3.1.16. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provenguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construïran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.17. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.



4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1. Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigít.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2. Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.



La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3. Rebliment i piconament de rases i pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases i pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigít.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4. Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la fórmula $B = D_n + 300 \text{ mm}$, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.



La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat nombre de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.5. Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6. Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instal·lació	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9. Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$

(F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.



La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural".

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10. Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en el "Código Estructural".

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals del "Código Estructural".

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el mètode d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escori al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també



longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin els 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonament*

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament

- la col·locació de les armadures

- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu el "Código Estructural":

- resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters



- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

4.12. Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contraletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'espejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m Tolerància en mm

≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*



El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa
 - els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions del "Código Estructural", amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afuixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
 - quan el desencoframent sigui difícil, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
 - s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja
- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.13. Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb el "Código Estructural".

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.14. Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en el "Código Estructural".

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*



Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15. Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construïran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regla i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà



totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
- els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un espejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

4.16. Instal·lació elèctrica

- *Condicions generals*

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:



- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants
- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que componen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

- **Conductors elèctrics de fase**

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

- **Conductors de protecció**

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

- **Identificació dels conductors**

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.
- groc-verd per al conductor de terra i protecció
- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

- **Tubs protectors**

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

- **Caixes d'empalmament i derivacions**

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

- **Aparells de comandament i maniobra**

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65°C en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

- **Aparells de protecció**

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60°C. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

- **Punts d'utilització**

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

- **Posada a terra**

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent



pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20Ω .

- *Condicions generals d'execució de les instal·lacions*

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motlures s'hauran d'instal·lar d'acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a $1.000 \times U \Omega$, essent U la tensió màxima de servei expressada en V , amb un mínim de 250.000Ω .

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V , i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000Ω .

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

4.17. Proves de càrrega xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa



de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d'evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d'aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d'estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d'ésser obertes durant l'ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s'hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.

Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm², per el PN 10 i de 16 Kg/cm² per el PN 16.

L'equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d'estar provista de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d'un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l'equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l'apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt[5]{P}$) ésser P la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.18. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d'estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.19. Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar-se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN≤80.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.



El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

5.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o ommissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5. Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Co, a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebí per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.



Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

5.9. Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12. Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es

requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

5.15. Suspensió de les obres

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.



5.16. Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

5.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

5.18. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.20. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.23. Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.



5.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.26. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

5.27. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.28. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.30. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.



5.31. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contrària dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

5.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de

comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34. Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

5.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36. Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

5.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.



En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigint en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar

a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Figaró-Montmany, març de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

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	Camó d'accés		260,000	4,000			1.040,000	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	---------	-------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1.040,000
-----------------	-----------

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	02	REHABILITACIÓ DEL POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	01	PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFP2-X002	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat d'entre 100 i 200 mts amb camió grua i operaris especialitzats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	PFP2-X010	u	Video inspecció amb càmera específica per a pous, amb visió frontal i lateral a 360°					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	PFP2-X020	u	Partida per a la fabricació de respall de nylon / acer a mida del diàmetre del pou					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

4	PFP2-X021	u	Jornada de respallat del pou mitjançant respall de nyolon de D=180mm o equivalent, fins a fondària màxima de 140m, amb cable i cabrestant elèctric sostingut a través de la grua de camió.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

5	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

6	PFP2-X016	h	Bombeig amb aire comprimit air-lift per a neteja i desenvolupament del pou					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	6,000
-----------------	-------

7	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat a 102 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hora.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou Can Juncà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	02	REHABILITACIÓ DEL POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214N-52TE	m3	Enderroc d'estructures de maó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (arqueta pou)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Alçada	Amplada	Llargada			
2	Arqueta pou		1,000	0,900	0,900		0,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	0,810
-----------------	-------

2	PDK9-X001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	PKK0-6SC7	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Ventilació pou		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	2,000
-----------------	-------

4	P93M-3FZR	m2	Solera de formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de gruix 25 cm, abocat des de camió. 1m mínim de perímetre al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1%					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Amplada	Llargada				
2	Solera		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta		-1,000	2,000			-2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	10,000
-----------------	--------

5	PFP4-X002	u	Partida alçada per al recrescut del entubat del pou (300mm sobre solera) amb camisa d'acer de D=300 i segellat de l'espai anular					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3 01 EQUIPS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF2010010	u	Subministrament i muntatge de bomba submergible GRUNDFOS SP9-23 o equivalent, pressió nominal 15 bar, per un cabal de 7,5m3/h a 120mca, motor trifàsic de 400 V i 5,5, kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304, muntada. Inclou connexions i accessoris addicionals de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PFP4-X003 m Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L de 2'' amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub impulsió interior pou		102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							102,000	

3 PFP5-X001 m Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aquífer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			103,000				103,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							103,000	

4 PF2010020 u Partida d'accessoris vàris de pou de 2''. Inclou l'enllaç bomba- canonada en acer inoxidable AISI304L, colze de sortida, vàlvula de presa de mostres, manòmetre 0-10bar, vàlvula de comporta, filtre i petit material. Tot muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessoris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 PJM4-4050 u Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=50mm, amb rati R>=100, q3=40,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclous accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor comptador pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	PFP5-X002	m	Cable especial de sondes per pou, incloses sondes de nivell mínim i màxim, electrode i tub protector					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 Interior pou 103,000 103,000 C#*D#*E#*F#
2 Quadre elèctric - pou 35,000 35,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							138,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------

8 PG33-E4BP m Cable amb conductor submergible de cour de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior pou		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram quadre - arqueta pou		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							140,000	

9 PFP5-X004 u Sonda de pou tipus PARATRONIC o equivalent, amb 110 metres de cable reforçat de keblar i sortida 4-20mA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 PAA00004 u Muntatge d'equips de bombament a l'interior del pou d'una profunditat màxima d'entre 102 m amb camió grua i operaris especialitzats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3 02 OBRA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGAT0001	u	Partida per a la connexió de la senyal de nivell piezomètric amb un visualitzador de nivell amb sortida 4-20mA per a connexió amb el sistema de telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 GGC9 u Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 5

3	PF2010030	u	Subministrant i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de pou fina a 5,5kW amb variador de freqüència. Inclou selectors, pilots, comptahores, voltímetre, amperímetre, proteccions, equips de sondes i senyals pel telecontrol.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quadre		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	03	REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PP81-CT01	u	Unitat emisora Farell TAF-E o equivalent, via radio. Incorpora 2 entrades digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc. Inclou accessoris addicionals de muntatge.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
2	PP81-CT02	u	Unitat receptora Farell TAF-R o equivalent, via radio. Incorpora 2 sortides digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc o 1x230vac. Inclou accessoris addicionals de muntatge.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
3	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			2,000				
4	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic normalment tancat amb 5 mL de cable, inclosa connexió especial submergida, elements de fixació, cable i tub protector fins a equip receptor.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Boies dipòsit receptor		2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			2,000				

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P22D0-52YN	m2	Esbossada 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	Linia elèctrica		170,000	3,000			510,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT

510,000

2

P22D1-X001

m

Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura pista treball		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

170,000

3

P21R0-92GN

u

Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

4

P214N-52TR

m3

Enderroc d'estructures de formigó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (caseta de comandament)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada	Amplada	Llargada			
2	Caseta comanadament		1,000	0,440	2,000	1,200	1,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,056

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Amplada	Alçada	Llargada		
2	Tram 1		0,400	1,000	170,000		68,000 C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		0,400	1,000	30,000		12,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		80,000					
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tram 1		170,000				170,000 C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		30,000				30,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		200,000					

3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Amplada	Alçada	Llargada		

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 7

2	Tram 1	0,400	0,600	170,000	40,800	C#*D#*E#*F#		
3	Tram 2	0,400	0,600	30,000	7,200	C#*D#*E#*F#		
TOTAL AMIDAMENT					48,000			
4	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					200,000			
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Alçada	Llargada			
2	Tram 1		0,400	0,300	170,000		20,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa tram línia soterrada		0,400	0,300	30,000		3,600	C#*D#*E#*F#
5	tub		-2,490				-2,490	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					21,510			
6	PAX01-0001	u	Partida per a la restitució a origen dels terrenys afectats per l'excavació de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000			

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PJM1-X00X5	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Quadre bomba		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3 04 OBRA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0008	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de despeses derivades per les obres de la portada de corrent, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA. S'inclouen taxes, tràmits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per E-DISTRIBUTION REDES DIGITALES SL amb número de referència: 0000774487

EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/03/24Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PJM1-X002	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, caseta d'obra per allotjament de 1 armari encastat per la CPM 13,85kW de comptadors.Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. - Inclou butlletins i p.p. de legalització elèctrica segons REBT					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Armari escomesa elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable afumex, col·locat en tub					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa a caseta		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							170,000	
4	PG17-3AX1	u	Caixa de polièster tipus CPM2-D4, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, muntada superficialment dins de peu peu de formigó armat, per instal·lació intempèrie. Inclou IGA 4P,20A, protector contra sobre-tensions connectat a terres, cablejats i derivacions necessaris fins a la connexió amb la derivació individual.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Armari escomesa elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	
2	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

EUR

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1XPA000SSpaPartida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

11,0001,000C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

2XPAX0002paPartida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

11,0001,000C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GGAT0001	u	Partida per a la connexió de la senyal de nivell piezomètric amb un visualitzador de nivell amb sortida 4-20mA per a connexió amb el sistema de telecontrol (MIL QUARANTA-CINC EUROS)	1.045,00	€
P-2	GGC9	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	186,22	€
P-3	P214N-52TE	m3	Enderroc d'estructures de maó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (arqueta pou) (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	85,15	€
P-4	P214N-52TR	m3	Enderroc d'estructures de formigó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (caseta de comandament) (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	85,15	€
P-5	P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	75,58	€
P-6	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57	€
P-7	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12,65	€
P-8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	34,03	€
P-9	P22D0-52YN	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57	€
P-10	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99	€
P-11	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canón sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€
P-12	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87	€
P-13	P93M-3FZR	m2	Solera de formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de gruix 25 cm, abocat des de camió. 1m mínim de perímetre al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1% (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	31,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	PAA00004	u	Muntatge d'equips de bombament a l'interior del pou d'una profunditat màxima d'entre 102 m amb camió grua i operaris especialitzats. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-15	PAX01-0001	u	Partida per a la restitució a origen dels terrenys afectats per l'excavació de la rasa (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€
P-16	PDK9-X001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport. (MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.780,98	€
P-17	PF2010010	u	Subministrament i muntatge de bomba submergible GRUNDFOS SP9-23 o equivalent, pressió nomial 15 bar, per un cabal de 7,5m3/h a 120mca, motor trifàsic de 400 V i 5,5, kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304, muntada. Inclou connexions i accessoris addicionals de muntatge. (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5.253,40	€
P-18	PF2010020	u	Partida d'accessoris vàris de pou de 2''. Inclou l'enllaç bomba- canonada en acer inoxidable AISI304L, colze de sortida, vàlvula de presa de mostres, manòmetre 0-10bar, vàlvula de comporta, filtre i petit material. Tot muntat i provat. (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-19	PF2010030	u	Subministrament i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de pou fina a 5,5kW amb variador de freqüència. Inclou selectors, pilots, comptahores, voltímetre, amperímetre, proteccions, equips de sondes i senyals pel telecontrol. (DOS MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS)	2.145,00	€
P-20	PFP2-X002	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat d'entre 100 i 200 mts amb camió grua i operaris especialitzats. (MIL CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.597,80	€
P-21	PFP2-X010	u	Video inspecció amb càmera específica per a pous, amb visió frontal i lateral a 360º (MIL SET-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.760,00	€
P-22	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift (DOS MIL CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2.118,38	€
P-23	PFP2-X016	h	Bombeig amb aire comprimit air-lift per a neteja i desenvolupament del pou (CENT SETANTA-SIS EUROS)	176,00	€
P-24	PFP2-X020	u	Partida per a la fabricació de respall de nylon / acer a mida del diàmetre del pou (VUIT-CENTS VUITANTA EUROS)	880,00	€
P-25	PFP2-X021	u	Jornada de respallat del pou mitjançant respall de nylon de D=180mm o equivalent, fins a fondària màxima de 140m, amb cable i cabrestant elèctric sostingut a través de la grua de camió. (DOS MIL CENT EUROS)	2.100,00	€
P-26	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat a 102 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hora. (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00	€
P-27	PFP4-X002	u	Partida alçada per al recrescut del entubat del pou (300mm sobre solera) amb camisa d'acer de D=300 i segellat de l'espai anular (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	PFP4-X003	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L de 2'' amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables. (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	70,50 €
P-29	PFP5-X001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aquífer (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38 €
P-30	PFP5-X002	m	Cable especial de sondes per pou, incloses sondes de nivell mínim i màxim, electrode i tub protector (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P-31	PFP5-X004	u	Sonda de pou tipus PARATRONIC o equivalent, amb 110 metres de cable reforçat de keblar i sortida 4-20mA (MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.746,80 €
P-32	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-33	PG17-3AX1	u	Caixa de polièster tipus CPM2-D4, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, muntada superficialment dins de peu peu de formigó armat, per instal·lació intempèrie. Inclou IGA 4P,20A, protector contra sobre-tensions connectat a terres, cablejats i derivacions necessaris fins a la connexió amb la derivació individual. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	452,33 €
P-34	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P-35	PG33-E4BP	m	Cable amb conductor submergible de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P-36	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable afumex, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-37	PJM1-X002	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, caseta d'obra per allotjament de 1 armari encastat per la CPM 13,85kW de comptadors.Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. - Inclou butlletins i p.p. de legalització elèctrica segons REBT (MIL VUIT-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.828,78 €
P-38	PJM1-X00X5	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.336,72 €
P-39	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (CENT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	100,88 €
P-40	PJM4-4050	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=50mm, amb rati R>=100, q3=40,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	397,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	PKK0-6SC7	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	82,53 €
P-42	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació. (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	473,15 €
P-43	PP81-CT01	u	Unitat emisora Farell TAF-E o equivalent, via radio. Incorpora 2 entrades digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (MIL SIS-CENTS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.600,12 €
P-44	PP81-CT02	u	Unitat receptora Farell TAF-R o equivalent, via radio. Incorpora 2 sortides digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc o 1x230vac. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.455,12 €
P-45	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic normalment tancat amb 5 mL de cable, inclosa connexió especial submergida, elements de fixació, cable i tub protector fins a equip receptor. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	114,77 €
P-46	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-47	XPAX0008	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de despeses derivades per les obres de la portada de corrent, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA. S'inclouen taxes, tràmits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per E-DISTRIBUTION REDES DIGITALES SL amb número de referència: 0000774487 (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	665,80 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GGAT0001	u	Partida per a la connexió de la senyal de nivell piezomètric amb un visualitzador de nivell amb sortida 4-20mA per a connexió amb el sistema de telecontrol	1.045,00	€
			Sense descomposició	1.045,00000	€
P-2	GGC9	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió.	186,22	€
			Altres conceptes	186,22000	€
P-3	P214N-52TE	m3	Enderroc d'estructures de maó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (arqueta pou)	85,15	€
			Sense descomposició	85,15000	€
P-4	P214N-52TR	m3	Enderroc d'estructures de formigó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (caseta de comandament)	85,15	€
			Sense descomposició	85,15000	€
P-5	P21R0-92G	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	75,58	€
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	5,05800	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc i soques no perillo	16,86000	€
			Altres conceptes	53,66200	€
P-6	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,57	€
			Altres conceptes	8,57000	€
P-7	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,65	€
			Altres conceptes	12,65000	€
P-8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	34,03	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	13,01950	€
P-9	P22D0-52Y	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	0,57	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-10	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs	3,99	€
			Altres conceptes	3,99000	€
P-11	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	8,99	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,87	€
			Altres conceptes	4,87000	€
P-13	P93M-3FZR	m2	Solera de formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de gruix 25 cm, abocat des de camió. 1m mínim de perímetre al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1%	31,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	21,12788	€
			Altres conceptes	10,80212	€
P-14	PAA00004	u	Muntatge d'equips de bombament a l'interior del pou d'una profunditat màxima d'entre 102 m amb camió grua i operaris especialitzats.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-15	PAX01-0001	u	Partida per a la restitució a origen dels terrenys afectats per l'excavació de la rasa	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
P-16	PDK9-X001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport.	1.780,98	€
	BDK2-X001	u	Arqueta prefabricada sortida pou 2000x1000x1200 amb tapa galvanitzada	1.716,00000	€
			Altres conceptes	64,98000	€
P-17	PF2010010	u	Subministrament i muntatge de bomba submergible GRUNDFOS SP9-23 o equivalent, pressió nominal 15 bar, per un cabal de 7,5m3/h a 120mca, motor trifàsic de 400 V i 5,5, kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304, muntada. Inclou connexions i accessoris addicionals de muntatge.	5.253,40	€
	BNH1-0002	u	Bomba GRUNDFOS SP9 - 23 - Q=7,5m3/h a 120 mca 5,5kW (3x400Vac)	4.970,00000	€
			Altres conceptes	283,40000	€
P-18	PF2010020	u	Partida d'accessoris vàris de pou de 2´´. Inclou l'enllaç bomba- canonada en acer inoxidable AISI304L, colze de sortida, vàlvula de presa de mostres, manòmetre 0-10bar, vàlvula de comporta, filtre i petit material. Tot muntat i provat.	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-19	PF2010030	u	Subministrament i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de pou fina a 5,5kW amb variador de freqüència. Inclou selectors, pilots, comptahores, voltímetre, amperímetre, proteccions, equips de sondes i senyals pel telecontrol.	2.145,00	€
			Sense descomposició	2.145,00000	€
P-20	PFP2-X002	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat d'entre 100 i 200 mts amb camió grua i operaris especialitzats.	1.597,80	€
			Altres conceptes	1.597,80000	€
P-21	PFP2-X010	u	Video inspecció amb càmera específica per a pous, amb visió frontal i lateral a 360º	1.760,00	€
	BZ01-X001	u	Video inspecció a pou profund	1.760,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift	2.118,38	€
	BZ01-X002	u	Transport, muntatge i desmuntatge equip neteja air-lift	2.118,38000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	PFP2-X016	h	Bombeig amb aire comprimit air-lift per a neteja i desenvolupament del pou	176,00	€
	BZ01-X003	h	Bombeig aire comprimit	176,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	PFP2-X020	u	Partida per a la fabricació de respall de nylon / acer a mida del diàmetre del pou	880,00	€
	BZ01-X004	u	Fabricació de respall de nylon - acer per pou (a mida)	880,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	PFP2-X021	u	Jornada de respatllat del pou mitjançant respall de nyolon de D=180mm o equivalent, fins a fondària màxima de 140m, amb cable i cabrestant elèctric sostingut a través de la grua de camió.	2.100,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BZ01-X005	u	Jornada de respatllat de pou	2.100,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat a 102 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hora.	4.500,00	€
	BZ02-X002	u	Aforament 24h fins a 200m	4.500,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	PFP4-X002	u	Partida alçada per al recrescut del entubat del pou (300mm sobre solera) amb camisa d'acer de D=300 i segellat de l'espai anular	350,00	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-28	PFP4-X003	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L de 2'' amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.	70,50	€
			Altres conceptes	70,50000	€
	BZ03-X003	m	Canonada INOX 2''	70,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	PFP5-X001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aquífer	1,38	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-30	PFP5-X002	m	Cable especial de sondes per pou, incloses sondes de nivell mínim i màxim, electrode i tub protector	1,71	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-31	PFP5-X004	u	Sonda de pou tipus PARATRONIC o equivalent, amb 110 metres de cable reforçat de keblar i sortida 4-20mA	1.746,80	€
			Altres conceptes	1.746,80000	€
P-32	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	0,24	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-33	PG17-3AX1	u	Caixa de polièster tipus CPM2-D4, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, muntada superficialment dins de peu peu de formigó armat, per instal·lació intempèrie. Inclou IGA 4P,20A, protector contra sobre-tensions connectat a terres, cablejats i derivacions necessaris fins a la connexió amb la derivació individual.	452,33	€
			Altres conceptes	180,02000	€
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de 540x520x2	180,02000	€
			Altres conceptes	3,39000	€
P-34	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,43	€
			Altres conceptes	1,07340	€
P-35	PG33-E4BP	m	Cable amb conductor submergible de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	7,60	€
			Altres conceptes	4,90620	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,69380	€
			Altres conceptes	2,68800	€
P-36	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable afumex, col·locat en tub	12,48	€
	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	9,79200	€
			Altres conceptes	2,68800	€
P-37	PJM1-X002	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, caseta d'obra per allotjament de 1 armari encastat per la CPM 13,85kW de comptadors.Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. - Inclou butlletins i p.p. de legalització elèctrica segons REBT	1.828,78	€
	BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250	1.245,40000	€
			Altres conceptes	583,38000	€
P-38	PJM1-X00X	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.	1.336,72	€
			Sense descomposició	1.336,72000	€
			Altres conceptes	5,38000	€
P-39	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100	100,88	€
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
			Altres conceptes	5,38000	€
P-40	PJM4-4050	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=50mm, amb rati R>=100, q3=40,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	397,27	€
	BJM3-1050	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN50 R>100	365,00000	€
			Altres conceptes	32,27000	€
P-41	PKK0-6SC7	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament	82,53	€
	BKK0-1K6C	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 10x10 cm	25,00000	€
			Altres conceptes	57,53000	€
P-42	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació.	473,15	€
	BP80-CC02	u	Antena i material vari d'antena	243,03000	€
			Altres conceptes	230,12000	€
P-43	PP81-CT01	u	Unitat emisora Farell TAF-E o equivalent, via radio. Incorpora 2 entrades digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc. Inclou accessoris addicionals de muntatge.	1.600,12	€
	BP87-CT01	u	Unitat TAF emisor	1.370,00000	€
			Altres conceptes	230,12000	€
P-44	PP81-CT02	u	Unitat receptora Farell TAF-R o equivalent, via radio. Incorpora 2 sortides digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc o 1x230vac. Inclou accessoris addicionals de muntatge.	1.455,12	€
	BP87-CT02	u	Unitat TAF receptor	1.225,00000	€
			Altres conceptes	230,12000	€
P-45	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic normalment tancat amb 5 mL de cable, inclosa connexió especial submergida, elements de fixació, cable i tub protector fins a equip receptor.	114,77	€
	BP86-CI02	u	Boia contacte magnètic	86,00000	€
			Altres conceptes	28,77000	€
P-46	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'Imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa	1.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-47	XPAX0008	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de despeses derivades per les obres de la portada de corrent, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA. S'inclouen taxes, tràmits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per E-DISTRIBUTION REDES DIGITALES SL amb número de referència: 0000774487	665,80	€
			Sense descomposició	665,80000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

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 - 9)	0,57	1.040,000	592,80

TOTAL	Capítol	01.01	592,80
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	REHABILITACIÓ DEL POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	01	PERFORACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFP2-X002	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat d'entre 100 i 200 mts amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 20)	1,000	1.597,80
2	PFP2-X010	u	Video inspecció amb càmera específica per a pous, amb visió frontal i lateral a 360º (P - 21)	1,000	1.760,00
3	PFP2-X020	u	Partida per a la fabricació de respall de nylon / acer a mida del diàmetre del pou (P - 24)	1,000	880,00
4	PFP2-X021	u	Jornada de respallat del pou mitjançant respall de nyolon de D=180mm o equivalent, fins a fondària màxima de 140m, amb cable i cabrestant elèctric sostingut a través de la grua de camió. (P - 25)	1,000	2.100,00
5	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift (P - 22)	1,000	2.118,38
6	PFP2-X016	h	Bombeig amb aire comprimit air-lift per a neteja i desenvolupament del pou (P - 23)	6,000	176,00
7	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat a 102 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hora. (P - 26)	1,000	4.500,00

TOTAL	Títol 3	01.02.01	14.012,18
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	REHABILITACIÓ DEL POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	02	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214N-52TE	m3	Enderroc d'estructures de maó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (arqueta pou) (P - 3)	85,15	0,810	68,97
2	PDK9-X001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport. (P - 16)	1.780,98	1,000	1.780,98
3	PKK0-6SC7	u	Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament (P - 41)	82,53	2,000	165,06
4	P93M-3FZR	m2	Solera de formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de gruix 25 cm, abocat des de camió. 1m mínim de perímetre al voltant de l'arqueta amb una inclinació de 1% (P - 13)	31,93	10,000	319,30
5	PFP4-X002	u	Partida alçada per al recrescut del entubat del pou (300mm sobre solera) amb camisa d'acer de D=300 i segellat de l'espai anular (P - 27)	350,00	1,000	350,00

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 3	01.02.02	2.684,31
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3	01	EQUIPS HIDRÀULICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PF2010010	u	Subministrament i muntatge de bomba submergible GRUNDFOS SP9-23 o equivalent, pressió nominal 15 bar, per un cabal de 7,5m3/h a 120mca, motor trifàsic de 400 V i 5,5, kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304, muntada. Inclou connexions i accessoris addicionals de muntatge. (P - 17)	5.253,40	1,000	5.253,40
2	PFP4-X003	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L de 2'' amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables. (P - 28)	70,50	102,000	7.191,00
3	PFP5-X001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aquífer (P - 29)	1,38	103,000	142,14
4	PF2010020	u	Partida d'accessoris vàris de pou de 2''. Inclou l'enllaç bomba-canonada en acer inoxidable AISI304L, colze de sortida, vàlvula de presa de mostres, manòmetre 0-10bar, vàlvula de comporta, filtre i petit material. Tot muntat i provat. (P - 18)	1.000,00	1,000	1.000,00
5	PJM4-4050	u	Comptador d'aigua embriat tipus WOLTMANN DN=50mm, amb rati R>=100, q3=40,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 40)	397,27	1,000	397,27
6	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (P - 39)	100,88	1,000	100,88
7	PFP5-X002	m	Cable especial de sondes per pou, incloses sondes de nivell mínim i màxim, electrode i tub protector (P - 30)	1,71	138,000	235,98
8	PG33-E4BP	m	Cable amb conductor submergible de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 35)	7,60	140,000	1.064,00
9	PFP5-X004	u	Sonda de pou tipus PARATRONIC o equivalent, amb 110 metres de cable reforçat de keblar i sortida 4-20mA (P - 31)	1.746,80	1,000	1.746,80
10	PAA00004	u	Muntatge d'equips de bombament a l'interior del pou d'una profunditat màxima d'entre 102 m amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 14)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Títol 3	01.03.01	18.631,47
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3	02	OBRA ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GGAT0001	u	Partida per a la connexió de la senyal de nivell piezomètric amb un visualitzador de nivell amb sortida 4-20mA per a connexió amb el sistema de telecontrol (P - 1)	1,045.00	1,000	1.045,00
2	GGC9	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. (P - 2)	186,22	1,000	186,22
3	PF2010030	u	Subministrament i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de pou fina a 5,5kW amb variador de freqüència. Inclou selectores, pilots, comptahores, voltímetre, amperímetre, proteccions, equips de sondes i senyals pel telecontrol. (P - 19)	2.145,00	1,000	2.145,00

TOTAL	Títol 3	01.03.02	3.376,22
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
------	----	--------------

PRESSUPOST

Data: 08/03/24

Pàg.: 3

Capítol	03	REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT
Títol 3	03	TELECONTROL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP81-CT01	u	Unitat emisora Farell TAF-E o equivalent, via radio. Incorpora 2 entrades digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (P - 43)	1.600,12	1,000	1.600,12
2	PP81-CT02	u	Unitat receptora Farell TAF-R o equivalent, via radio. Incorpora 2 sortides digitals, radio UHF de llarg abast i alimentació 12Vcc o 1x230vac. Inclou accessoris addicionals de muntatge. (P - 44)	1.455,12	1,000	1.455,12
3	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements VHF, inclòs suport, cable especial RG, tub protector, connectors i elements de fixació. (P - 42)	473,15	2,000	946,30
4	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic normalment tancat amb 5 mL de cable, inclosa connexió especial submergida, elements de fixació, cable i tub protector fins a equip receptor. (P - 45)	114,77	2,000	229,54

TOTAL	Títol 3	01.03.03	4.231,08
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

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 - 9)	0,57	510,000	290,70
2	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs (P - 10)	3,99	170,000	678,30
3	P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 5)	75,58	5,000	377,90
4	P214N-52TR	m3	Enderroc d'estructures de formigó amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclosa p.p.de gestió de residus (caseta de comandament) (P - 4)	85,15	1,056	89,92

TOTAL	Títol 3	01.04.01	1.436,82
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 6)	8,57	80,000	685,60
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 32)	0,24	200,000	48,00
3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 7)	12,65	48,000	607,20
4	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 34)	2,43	200,000	486,00
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 8)	34,03	21,510	731,99

EUR

PRESSUPOST

Data: 08/03/24

Pàg.: 4

6	PAX01-0001	u	Partida per a la restitució a origen dels terrenys afectats per l'excavació de la rasa (P - 15)	450,00	1,000	450,00
---	------------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Títol 3	01.04.02	3.008,79
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	03	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJM1-X00X5	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (P - 38)	1.336,72	2,000	2.673,44

TOTAL	Títol 3	01.04.03	2.673,44
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	ESCOMESA ELÈCTRICA
Títol 3	04	OBRA ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAX0008	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de despeses derivades per les obres de la portada de corrent, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA. S'inclouen taxes, tràmits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació. El pressupost és establert per E-DISTRIBUTION REDES DIGITALES SL amb número de referència: 0000774487 (P - 47)	665,80	1,000	665,80
2	PJM1-X002	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, caseta d'obra per allotjament de 1 armari encastat per la CPM 13,85kW de comptadors.Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. - Inclou butlletins i p.p. de legalització elèctrica segons REBT (P - 37)	1.828,78	1,000	1.828,78
3	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable afumex, col·locat en tub (P - 36)	12,48	170,000	2.121,60
4	PG17-3AX1	u	Caixa de polièster tipus CPM2-D4, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, muntada superficialment dins de peu peu de formigó armat, per instal·lació intempèrie. Inclou IGA 4P,20A, protector contra sobre-tensions connectat a terres, cablejats i derivacions necessaris fins a la connexió amb la derivació individual. (P - 33)	452,33	1,000	452,33

TOTAL	Títol 3	01.04.04	5.068,51
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	4,87	32,000	155,84
2	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	8,99	32,000	287,68

EUR

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.05				443,52		
Obra		01	Pressupost 1					
Capítol		06	ALTRES					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)			750,00	1,000	750,00
2	XPAX0002	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a disposar a criteri de la Direcció Facultativa (P - 46)			1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	Capítol	01.06				1.750,00		

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/03/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	592,80
Capítol	01.02	REHABILITACIÓ DEL POU DE CAPTACIÓ	16.696,49
Capítol	01.03	REHABILITACIÓ DE L'EQUIPAMENT	26.238,77
Capítol	01.04	ESCOMESA ELÈCTRICA	12.187,56
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	443,52
Capítol	01.06	ALTRES	1.750,00
Obra	01	Pressupost 1	57.909,14
			57.909,14
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	57.909,14
			57.909,14

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	57.909,14
13 % Despeses generals SOBRE 57.909,14.....	7.528,19
6 % Benefici industrial SOBRE 57.909,14.....	3.474,55

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	68.911,88
2 % DO SOBRE 68.911,88.....	1.378,24
2 % CSS SOBRE 68.911,88.....	1.378,24
21 % IVA SOBRE 71.668,36.....	15.050,36
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	86.718,72

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vuitanta-sis mil set-cents divuit euros amb setanta-dos cèntims

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial